ZEITSCHRIFT

FÜR

GEBURTSHÜLFE UND GYNÄKOLOGIE.

ZEITSCHRIFT

FÜR

GEBURTSHÜLFE

UND GYNÄKOLOGIE.

UNTER MITWIRKUNG

VON

AHLFELD in Marburg, **AMANN** in München, **DOHRN** in Dresden, **v. FRANQUÉ** in Bonn, **W. A. FREUND** in Berlin, **H. FREUND** in Straßburg i. E., **H. GUGGISBERG** in Bern, **HENKEL** in Jena, **HEGAR** in Freiburg i. B., **v. HERFF** in Basel, **JUNG** in Göttingen, **E. KEHRER** in Dresden, **KÜSTNER** in Breslau, **MENGE** in Heidelberg, **OPITZ** in Gießen, **B. SCHULTZE** in Jena, **SCHWARZ** in Halle, **SEITZ** in Erlangen, **J. VEIT** in Halle, **WALTHARD** in Frankfurt a. M., **WINTER** in Königsberg, **ZANGEMEISTER** in Marburg i. H.

SOWIE DER

GESELLSCHAFT FÜR GEBURTSHÜLFE UND GYNÄKOLOGIE IN BERLIN

HERAUSGEGEBEN VON

v. OLSHAUSEN in Berlin, **HOFMEIER** in Würzburg u. **FRANZ** in Berlin.

LXXV. BAND.

MIT 9 TEILS FARBIGEN TAFELN UND 145 TEXTABBILDUNGEN.

(Nebst dem alphabetischen Autoren- und Sachregister zu den Bänden LXI—LXXV.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1914.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

I.

Die Dauererfolge 12jähriger operativer Tätigkeit.

Von

Georg Burckhard, Würzburg.

Wenn man eine gewisse Spanne Zeit operativ tätig gewesen ist, so fühlt man das Bedürfnis, sich Rechenschaft darüber zu geben, was man auf diesem Gebiete geleistet und erreicht hat. Daß ich gerade eine Festschrift für meinen ehemaligen Lehrer dazu benutze, um eine Zusammenstellung darüber zu veröffentlichen, wird begreiflich erscheinen, um so mehr, als ich meine hauptsächliche operative Ausbildung ihm zu verdanken habe. Abgesehen von einer 1jährigen Assistentenzeit an der Frauenklinik zu Greifswald unter Pernice, habe ich während der 4 Jahre meiner Assistententätigkeit an der Würzburger Frauenklinik unter Hofmeier den Grund zu meinem operativen Können gelegt. Und so spiegeln sich in meinen Operationen im wesentlichen die Hofmeierschen Grundsätze wider, wenn sich auch im Laufe der Jahre unter dem Einflusse der Chirurgen, die mir assistierten, mancherlei, wenn auch vielleicht geringfügige Aenderungen der Hofmeierschen Technik ergeben haben. Aber die Grundsätze, die die Indikation zur Ausführung der Operationen gegeben haben, sind unverändert die gleichen geblieben, wie ich sie von meinem Lehrer gelernt habe.

Und so möchte ich in nachstehendem eine Uebersicht geben über die von mir in einem Zeitraum von 12 Jahren (darunter 10 Jahre in eigener Klinik) ausgeführten Operationen unter besonderer Berücksichtigung der Dauererfolge.

Die Vorbereitung zu den Operationen war, was Instrumente und Verbandstoffe anbelangt, die allgemein übliche. Die Händedesinfektion war ursprünglich nach der Fürbringerschen Methode mit Heißwasser, Alkohol und Sublimat ausgeführt, seit einer Reihe von Jahren benutze ich Azetonalkohol, wodurch die Dauer der Händedesinfektion wesentlich verkürzt wird. Außerdem trage ich,

meine Assistenten und die instrumentierende Schwester bei allen, auch bei vaginalen und aseptischen Operationen Gummihandschuhe, wenngleich ich nicht habe finden können, daß seit Einführung derselben meine Resultate bezüglich der primären Wundheilung oder sonst andere geworden seien, als früher. Ferner tragen alle bei den Operationen beteiligten Personen Mützen und Mundschleier.

Bei der Desinfektion des Operationsfeldes, besonders bei Laparotomien habe ich früher mich auch der Fürbringerschen Methode bedient. Es wurde 10 Minuten lang mit Seife und Bürste die Haut bearbeitet, dann 5 Minuten lang mit Alkohol und Sublimat. Daß dies nur in Narkose geschehen konnte, liegt auf der Hand. Diese Methode hatte aber außerdem den Nachteil, daß, wie ich wiederholt bemerken konnte, die Patienten nach der Operation über lebhafte Schmerzen in der mißhandelten Haut zu klagen hatten. Seit Bekanntwerden der Desinfektion mit Jod habe ich diese aufgenommen, anfangs die Haut mit 10%iger Jodtinktur pinselnd, was aber für die Augen der Beteiligten sich als höchst unangenehm erwies, später wurde die Haut zweimal mit einem Anstrich von 5%iger Jodtinktur versehen. Es wird dadurch die Narkose um mindestens 15 Minuten abgekürzt, ein nicht zu unterschätzender Vorteil, um so mehr als ich niemals stärkere Reizung der Haut, wie Ekzeme oder etwas Derartiges, beobachtete und sich auch die primären Heilungserfolge in keiner Weise verschlechterten. Gewaschen wurde die Haut unmittelbar vor der Operation überhaupt nicht, die Kranken bekamen einige Stunden vorher, nachdem sie rasiert waren, ein Vollbad, so daß bei Auftragen der Jodtinktur die Haut vollkommen trocken war. Auch bei vaginalen Operationen wurde die äußere Haut und die Vaginalschleimhaut mit Jod angestrichen, nachdem vorher die Scheide mit Wasser und Seife ausgewaschen worden war.

Als Nahtmaterial benutze ich seit vielen Jahren ausschließlich Katgut; nachdem ich anfangs bei vaginalen Totalexstirpationen die Adnexe mit Seide unterbunden und auch die Scheidenbauchwunde mit Seide genäht hatte, bin ich dann dazu übergegangen, auch hierzu Katgut zu verwenden. Eine Nachblutung durch zu frühe Lockerung der Fäden ist nicht zu befürchten und es fällt die unangenehme Prozedur des Entfernens der Seidenfäden weg. Was die Sterilisation des Katguts betrifft, so habe ich alle möglichen Methoden benutzt. Trocken sterilisiertes, Karbolölkatgut, Formalinkatgut und schließlich Jodkatgut habe ich der Reihe nach verwendet, um zuletzt das

letztere definitiv beizubehalten, teils wegen der Einfachheit der Präparierung, teils deshalb, weil es sehr zugfest ist und sich verhältnismäßig spät resorbiert. Die Sterilität scheint eine nach Möglichkeit vollkommene zu sein; Wundeiterungen sind ungemein selten gewesen und wurden fast ausschließlich bei sehr fetten Frauen beobachtet. Und auch hier waren tiefere Eiterungen sehr selten; meist handelte es sich nur um eine Einschmelzung des Fettgewebes, die sich durch das Herausfließen einer serösen Flüssigkeit aus der Wunde äußerte, ohne daß dadurch die Heilung wesentlich gestört worden wäre. Seide verwende ich nur noch zu eventuell notwendig werdenden Darmnähten.

Die Hautnaht bei Laparotomien erfolgte stets in Schichten, die die ganze Dicke der Bauchdecken durchgreifenden Entspannungsnähte habe ich nur im Anfang benutzt. Von besonderer Wichtigkeit ist naturgemäß die Naht der Fascie und auch hier habe ich verschiedene Methoden angewandt. Die Naht mit dünnen Seiden- oder Zwirnknopfnähten habe ich nur ganz vorübergehend benutzt, da ich eine gewissermaßen instinktive Abneigung gegen die Verwendung unresorbierbaren Materiales zu versenkten Nähten habe. Nur bei der Ventrofixation benutze ich solches in Gestalt von in Dampf sterilisierten und in Karbolsäurelösung aufbewahrten Silks. Bis vor kurzer Zeit nähte ich Peritoneum und Fascie mit fortlaufender Katgutnaht, bis ein unangenehmer Zwischenfall mich veranlaßte, dies aufzugeben. Bei einer Kranken, bei der ich ein subseröses Myom enukleiert hatte, war die ganze Peritonealnaht und Fasciennaht am 5. Tage auseinandergewichen, wodurch eine sekundäre Peritonitis entstand; die Patientin erlag (s. unten). Seitdem nähe ich die Fascie mit Katgutknopfnähten. Wenn sich hier die eine oder andere Fadenschlinge lockern sollte, so hat man wenigstens die Beruhigung, daß die anderen noch halten. Auch die äußere Haut habe ich auf verschiedene Weisen genäht: fortlaufende Katgut- und Seidennähte, perkutan und subkutan, Katgut-, Seiden- und Drahtknopfnähte. Seit mehreren Jahren bediene ich mich nur noch der Michelschen Klammern. Die Anlegung derselben nimmt weniger Zeit in Anspruch, als die von Knopfnähten, was wiederum eine Verkürzung der Narkose bedeutet, und außerdem habe ich den Eindruck gewonnen, daß die Narben schöner und lineärer werden, als bei der Verwendung von Knopf- oder anderen Nähten. Die Klammern werden gewöhnlich am 7. bis 8. Tage entfernt.

Der Wundverband nach Laparotomien ist sehr einfach. Auf die Wunde kommt ein Streifen steriler Gaze, der mit einem die Gaze auf allen Seiten um einige Zentimeter überragenden Guttaplaststreifen gedeckt und fixiert wird. Von der Benutzung eines Wundstreumittels, wie Glutol oder etwas Derartigem, bin ich schon lange abgekommen. Sodann wird eine breite Stoffbinde um den Leib gelegt, einen Wickelverband mache ich niemals.

Als Narkosemittel benutzte ich lediglich Chloroform, bis auf 2 Fälle. In dem einen handelte es sich um ein Karzinom bei gleichzeitigem Vorhandensein einer schlecht kompensierten Mitralinsuffizienz, weshalb ich die Lumbalanästhesie vorzog, bei dem anderen, den ich in einer fremden Klinik operierte, wurde Aether genommen; die Patientin bekam eine wenn auch leichte Aetherbronchitis, durch welche die Rekonvaleszenz gestört wurde.

Zu kleineren Eingriffen verwende ich das Chloralchloroform Merck, zu größeren das von Raoul Pictet & Co. Zu einer systematischen Einführung der Lumbalanästhesie habe ich mich nicht entschließen können; die Resultate derselben sind mir noch nicht sicher genug. Ich habe in verschiedenen Kliniken Operationen in Lumbalanästhesie gesehen; wenn auch ein großer Teil derselben befriedigend ausfiel, so war doch anderseits der Prozentsatz ein nicht ganz geringer, in welchem nachträglich noch Chloroform gegeben werden mußte. Dazu kommt ein meines Erachtens nicht zu unterschätzender Vorteil der allgemeinen Narkose, ganz abgesehen von den zahlreich bekannt gewordenen üblen Nachwirkungen der Lumbalanästhesie; sobald sich Störungen in der Narkose zeigen, kann man das Narcoticum sofort weglassen, während die in den Rückenmarkskanal einmal eingebrachten Medikamente nicht mehr zu entfernen sind. Ich entsinne mich, daß vor einer Reihe von Jahren in einer medizinischen Gesellschaft ein bedeutender Chirurg in der Diskussion zu einem Vortrag über Lumbalanästhesie sagte: „Wenn wir diese bisher allein gehabt hätten, und es würde uns jetzt jemand die Allgemeinnarkose als etwas Neues bringen, so würden wir ihn als einen Heros und Befreier begrüßen.“ Wenn man einen so hervorragend geübten Narkotiseur zur Seite hat, wie es bei mir der Fall ist, so fehlt jedes Bedürfnis nach einem Ersatz der Allgemeinnarkose wie auch nach komplizierten Apparaten, wie beispielsweise dem Roth-Drägerschen. Herr Dr. A. Schmidt, der bei mir seit 12 Jahren die Narkosen leitet und der auch an anderen Stellen vielfach narkotisiert hat, so

daß er über eine Erfahrung von mehreren tausend Narkosen verfügt, versteht es, mittels der Tropfmethode mit ungemein kleinen Chloroformmengen auszukommen. So verbraucht er nach Ausweis meines Narkosenbuches bei einer Narkose von $^3/_4$—1 Stunde im Durchschnitt etwa 20—25 ccm, doch ist es auch wiederholt vorgekommen, daß für die gleiche Dauer nur 10—15 ccm Chloroform notwendig geworden sind. Asphyxien schwerer Art habe ich überhaupt nicht ein einziges Mal gesehen und auch leichte Narkosenstörungen gehören zu den allergrößten Seltenheiten. — Seit einer Reihe von Jahren gebe ich $^1/_2$ Stunde vor Beginn der Narkose Skopolaminmorphium subkutan und habe gefunden, daß das Narkosenerbrechen dadurch wesentlich gemildert resp. aufgehoben wird.

Die Zahl der innerhalb 12 Jahren vorgenommenen Operationen beträgt 524; hierunter sind allerdings 31 gewissermaßen doppelt gerechnet, insofern als bei 31 Patienten Operationen ausgeführt wurden, die unter zwei Rubriken zu verzeichnen sind, nämlich einmal bei den plastischen (vordere und hintere Kolporrhaphie) und zweitens bei den Laparotomien (Ventrofixationen) bei Senkungen. Die Gesamtmortalität aller Operierten betrug 20, was einem Prozentsatz von 3,81 entspricht. Diese Zahl mag auf den ersten Blick etwas hoch erscheinen; allein, wie sich zeigen wird, sind einzelne dieser Todesfälle nicht auf die Operation als solche zurückzuführen, sondern durch zufällige Begleitumstände bedingt, wodurch sich die reine Mortalitätsziffer etwas niedriger gestaltet.

Die Todesfälle sind folgende:

1. Ovariotomie ohne Komplikationen; am 8. Tage traten die Symptome einer Embolie auf, der Patientin binnen weniger Stunden erlag.

2. Ovariotomie. Es handelte sich um ein 20jähriges Mädchen, das plötzlich unter den Erscheinungen des Ileus erkrankt war. Der behandelnde Arzt hatte den Ovarientumor, der bis zum Nabel reichte, wohl gefühlt, ihn aber für den graviden Uterus gehalten; zur Beseitigung der bestehenden Obstipation hatte er binnen kurzer Zeit 18 Kalomelpulver zu 0,3 g gegeben, ohne irgendeinen Erfolg zu erzielen. Die Operation des torquierten Tumors verlief ohne Besonderheiten, Patientin ging jedoch trotz aller angewandten Gegenmittel unter dem Bilde einer Sulimatintoxikation zugrunde.

3. Bei einer kyphoskoliotischen Patientin wurde ein Dermoid

des Ovariums mit Stieldrehung entfernt. Der Exitus erfolgte an einer am 5. Tage einsetzenden Herzinsuffizienz. Die Obduktion ergab das Fehlen peritonitischer Erscheinungen.

4. Salpektomie bei Tubargravidität mit ausgetragenem Kinde. Die Operation dieses relativ seltenen Falles dauerte ungemein lange; Patientin erholte sich von dem Eingriff nicht und starb am 2. Tag.

5. Salpektomie wegen Tubargravidität. Bei der Lösung der ungemein festen Verwachsungen des Darmes mit der erkrankten Tube kamen Darmläsionen vor. Exitus an Peritonitis.

6. Supravaginale Amputation des Uterus wegen Myom. Nach der Operation entstand eine einseitige Thrombophlebitis des Oberschenkels, am 17. Tage p. o. stellte sich Lungenödem ein, das zum Exitus führte.

7. Supravaginale Amputation des Uterus wegen Myom. Am 3. Tage Exitus unter dem Bilde der Herzschwäche. Es handelte sich um eine stark ausgeblutete, anämische Person, bei der eine vitale Indikation für den Eingriff gegeben war. Sektion wurde leider nicht gestattet.

8. Abdominale Totalexstirpation wegen Myosarcoma uteri. Exitus am dritten Tag. Wahrscheinlich Herzinsuffizienz. Bei der Obduktion keine Peritonitis.

9. Abdominale Totalexstirpation des Uterus wegen Carcinoma corporis. Bei der Obduktion keine Peritonitis.

10—12. Probelaparotomien wegen Carcinosis ovarii et mesenterii (sämtlich inoperable Fälle). Der Tod erfolgte einmal am 21. Tage (unmittelbar vor der Entlassung) an Embolie, zweimal am Tage nach der Operation, wahrscheinlich an Herzschwäche, bei Fehlen aller Anzeichen von Peritonitis. Sektion wurde in beiden Fällen nicht gestattet.

13. Vaginale Totalexstirpation des Uterus wegen Carcinoma corporis. Exitus an Peritonitis.

14. Interpositio uteri nach Schauta wegen Prolaps. Am 20. Tage tödliche Embolie.

15. Vordere und hintere Kolporrhaphie mit Ventrofixatio uteri bei Descensus. Angina, Sepsis ohne peritonitische Symptome. Ob ein Zusammenhang der Sepsis mit der Angina besteht, war nicht mit absoluter Sicherheit nachzuweisen, läßt sich aber nicht von der Hand weisen.

16. Die gleiche Operation. Exitus an Ileus. Bei der Obduk-

tion ergab sich, daß keine Peritonitis vorhanden war, sondern daß die Radix mesenterii des Dünndarmes die Uebergangsstelle des Ileums in das Cöcum komprimiert hatte. Hätte man die Patientin auf den Bauch gelegt, so wäre diese Kompression vermieden worden.

17. Vordere und hintere Kolporrhaphie, Enukleation eines über faustgroßen Myoms am Fundus uteri, Ventrofixatio uteri. Der Verlauf gestaltete sich in den ersten Tagen vollkommen normal. Am Abend des zweiten Tages gingen Blähungen ab, am 4. Tage erfolgte Stuhl. Der Leib war überall weich und nirgends druckempfindlich. Am Morgen des 5. Tages stellten sich plötzlich die Zeichen einer Peritonitis ein, die binnen 12 Stunden zum Exitus führte. Bei der Obduktion ergab sich, daß die fortlaufenden Nähte von Peritoneum und Fascie aufgegangen und Peritoneum und Fascie weit auseinandergewichen waren, so daß der Darm nach Entfernung der die äußere Haut zusammenhaltenden Klammern direkt unter dieser lag. Die Darmserosa war leicht injiziert, es bestand eine mäßig starke Peritonitis, die der obduzierende Kollege für etwa 10—12 Stunden alt ansprach. Es liegt demnach auf der Hand, daß dieselbe nicht bei der Operation entstanden war, sondern sich erst durch das Auseinanderweichen der Nähte gebildet hatte. Wie oben erwähnt, war mir dieser Fall der Anstoß dazu, die Fascie nicht mehr fortlaufend, sondern stets mit Knopfnähten zu nähen.

18. Vordere Kolporrhaphie wegen Descensus. Es wurde zur Vermeidung einer stärkeren Blutung eine ganz geringe Menge einer schwachen Adrenalinlösung eingespritzt, die jedoch von dem vorher genau untersuchten und als gesund befundenen Herzen nicht vertragen wurde. Der Exitus erfolgte auf dem Operationstische.

19. Naht einer Blasenscheidenfistel nach früherer Totalexstirpation des Uterus. Ursache des Exitus nicht nachweisbar, da Obduktion nicht gestattet worden.

20. Rezidivoperation eines Carcinoma clitoridis. Der Tod erfolgte am 10. Tage an Embolie.

Von diesen Todesfällen erfolgten demnach 4 an Embolie, je eine an Sublimatvergiftung, an Lungenödem, an Ileus ohne Peritonitis, an Sepsis, die wahrscheinlich von einer Angina herzuleiten gewesen, und an Adrenalinvergiftung. Drei Kranke gingen an Herzinsuffizienz zugrunde; in allen 3 Fällen war durch die Obduktion das Fehlen einer Peritonitis nachgewiesen. 6 waren nicht seziert worden, und bei 3 Kranken bestand eine Peritonitis. Rechnet man

die nicht sezierten Fälle in dubio zu den Peritonitiden, so ergeben sich 8 Fälle, was einem Prozentsatz von 1,62 % entspricht. Ich habe hier die 31 Fälle von gleichzeitiger vaginaler Prolapsoperation und Laparotomie natürlich nur einmal gerechnet.

Die Operationen scheiden sich nun in 380 Laparotomien, 140 vaginale und 4 Operationen an den äußeren Geschlechtsteilen.

Von den Laparotomien endeten 12 = 3,17 % tödlich; wenn man die 31 Fälle, in denen gleichzeitig vaginale Operationen ausgeführt wurden, abrechnet, so erhöht sich die Mortalität auf 3,44 %.

Von größtem Interesse ist bei der Nachuntersuchung Laparotomierter die Frage nach der Entstehung von Hernien. Seit Einführung einer exakten Schichtnaht werden solche überhaupt nur selten beobachtet, und in den meisten Fällen ist eine Vereiterung der Wunde die Ursache davon.

Auch der Fascienquerschnitt nach Pfannenstiel soll zur Vermeidung der Narbenhernien einen wesentlichen Faktor bilden. Allein, ich habe gefunden, teils auf Grund meiner eigenen Erfahrungen, teils nach dem, was ich als Gast und Zuschauer in anderen Kliniken gesehen habe, daß derselbe entweder nicht die gleiche Uebersicht bietet, wie der Längsschnitt, oder daß er sehr groß und außerhalb des Gebietes der Schamhaare angelegt werden muß, so daß in letzterem Falle der ihm nachgerühmte kosmetische Effekt in Wegfall kommt. Für kleinere Operationen, wie Ventrofixationen, führe ich ihn gelegentlich auch aus, für andere Operationen ziehe ich den Längsschnitt vor, zumal auch bei diesem die Gefahr der Hernien durchaus keine große ist. Und ich muß Hofmeier [1]) vollkommen beipflichten, wenn er sagt, daß dem Querschnitt eine Ueberlegenheit gegenüber dem Längsschnitt in dem Hauptpunkte, der Vermeidung der Hernien, nicht zukommt, und daß er eine Reihe von Nachteilen besitzt, die schwierige Technik, die komplizierten Wundverhältnisse, die Schwierigkeit der Drainage in geeigneten Fällen, die Unmöglichkeit, den Schnitt beliebig zu verlängern. Dazu kommt noch, daß im Falle einer Eiterung der Bauchwunde die Rekonvaleszenz viel länger zu dauern pflegt, als beim Längsschnitt.

Von meinen 380 Laparotomien habe ich 340 mittels des Längsschnittes und 34 mit Querschnitt ausgeführt; dazu kommen noch 3 Operationen, die mit hierhergerechnet werden müssen, nämlich

[1]) Harte und Hofmeier, Zur Methode der Cöliotomie. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 67.

2 Ovario- resp. Parovariotomien, die von einem Blinddarmschnitt unter geringer Verlängerung desselben vorgenommen wurden, eine mittels Flankenschnittes ausgeführte Inzision und Tamponade einer Pyosalpinx. Drei weitere (eine Alexander-Adamssche Operation und zwei Leistenhernien) kommen hier nicht in Betracht.

Unter den Längsschnitten finde ich in meinen Krankengeschichten 7mal verzeichnet leichte, oberflächliche Eiterungen bzw. Fettnekrosen, und 3 schwere Eiterungen, die die ganze Bauchwunde betrafen und dieselbe zum Klaffen brachten, unter den Querschnitten zwei leichte und eine schwere Eiterung. Die letzteren führten in keinem Falle zur Bildung einer Hernie, dagegen war einmal eine Fistel in der Wunde entstanden.

Von meinen mit Längsschnitt Laparotomierten waren verschollen 22, dazu kommen die 12 Verstorbenen, so daß 306 Kranke übrig bleiben; diese habe ich teils selbst untersucht, teils über deren Befinden ausführliche Nachricht von behandelnden Herren Kollegen erhalten. Bei diesen 306 Kranken waren 7mal Hernien zu konstatieren und zwar in 2 Fällen nach vollständiger Vereiterung der Bauchwunde. Die Gesamtzahl der Hernien beträgt demnach 2,29%, eine Zahl, die nicht höher ist, als die anderer Operateure. Von diesen 2,29% Hernien entstanden 0,65% nach Eiterung der Bauchwunde, 1,64% ohne eine solche.

Die Drainage hat im allgemeinen keinen großen Einfluß auf die Hernienbildung. Ich habe im ganzen 8mal drainieren müssen, einmal bei einer Ovariotomie, bei welcher wegen Verwachsungen des Tumors mit dem Dünndarm ein Stück des letzteren reseziert werden mußte, einmal bei einer Tubargravidität mit höchst übel riechender Hämatocele und 6mal bei geplatzten Pyosalpingen, bei denen es zweifelhaft erschien, ob der Eiter steril war. Unter allen diesen Fällen entstand ein einziges Mal eine Hernie, aber nicht etwa im Bereich des unteren Wundwinkels, durch welchen das Drain herausgeleitet worden war, sondern die Hernie umfaßte die Narbe in ihrer ganzen Ausdehnung, sie war also mit Sicherheit nicht auf die Drainage als Ursache zurückzuführen. Daß an den drainierten Stellen sich gewöhnlich keine Hernien bilden, entspricht auch den Erfahrungen der Chirurgen, die ja mit der Drainage im ganzen viel freigebiger sind als wir Gynäkologen.

Die einzelnen Operationen verteilen sich nun nach ihren Indikationen folgendermaßen:

I. Laparotomien.

1. Längsschnitte.

	Zahl	Todesfälle	Hernien
Ovariotomien	76	3	1
Parovariotomien	15	0	2
Kastrationen	2	0	0
Salpektomien wegen Tubargravidität	32	2	0
Salpektomien wegen Pyosalpingen	15	0	1
Salpektomien wegen Hydrosalpingen	9	0	0
Tubenresektionen	3	0	0
Ventrofixationen wegen Retroflexio	65	0	0
Ventrofixationen wegen Descensus	31	0	0
SupravaginaleAmputation wegen Myomen	47	2	3
Enukleationen subseröser Myome	7	0	0
Totalexstirpationen des Uterus wegen Karzinomen	15	1	0
Totalexstirpationen wegen Sarkom des Uterus	1	1	0
Supravaginale Amputationen des Uterus wegen Arteriosklerose der Uteringefäße	1	0	0
Radikaloperation bei Tuberkulose der Genitalien	2	0	0
Herniotomien (Nabel- u. Narbenhernien)	3	0	0
Probelaparotomien	16	3	0
	340	12	7

2. Querschnitte.

	Zahl	Todesfälle	Hernien
Ovariotomien	10	0	0
Parovariotomien	1	0	0
Salpektomien wegen Tubargravidität	1	0	0
Salpektomien wegen Pyosalpingen	1	0	0
Tubenresektionen	1	0	0
Ventrofixationen wegen Retroflexio	12	0	0
Ventrofixationen wegen Descensus	7	0	0
Supravaginale Amputationen des Uterus wegen Myom	1	0	0
	34	0	0

3. Varia.

	Zahl	Todesfälle	Hernien
Alexander-Adamssche Operation	1	0	0
Ovario- resp. Parovariotomien vom Blinddarmschnitt aus	2	0	0
Inzision und Tamponade einer Pyosalpinx mittels Flankenschnittes	1	0	0

II. Vaginale Operationen.

	Zahl	Todesfälle
Ovariotomien	2	0
Vaginale Totalexstirpationen	59	1
Myomenukleationen	6	0
Interpositio uteri nach Schauta	18	1
Plastiken und Ventrofixation wegen Descensus	38	3
Plastiken ohne Ventrofixation	12	1
Operation von Mastdarmscheidenfisteln	1	0
Naht kompletter Dammrisse	2	0
Naht von Blasenscheidenfisteln	2	1
	140	7

III. Operationen an den äußeren Genitalien.

Exzision von Karzinomen resp. deren Rezidiven	4	1

IV. Varia.

Herniotomien von Leistenhernien	2	0

Was nun die Operationen im einzelnen betrifft, so bespreche ich dieselben am besten nach den Erkrankungen der einzelnen Organe.

1. Erkrankungen der äußeren Genitalien.

Die malignen Erkrankungen der äußeren Genitalien, denn um solche handelte es sich bei meinen Operationen ausschließlich, geben im allgemeinen keine besonders gute Prognose. Die Operation erfolgte stets mit dem Paquelin; es wurde möglichst weit im Gesunden der Tumor umschnitten und die Heilung erfolgte ohne Naht

durch Granulationsbildung. Es handelte sich zweimal um Karzinome der Clitoris, einmal um ein solches der großen Labie. Von den Clitoriskarzinomen blieb die eine Kranke 8 Jahre lang rezidivfrei, um dann einem rasch um sich greifenden Rezidiv zu erliegen. Leider habe ich die Kranke mit dem Rezidiv nicht wiedergesehen, vielleicht hätte man durch eine nochmalige Operation ihr Leben noch etwas verlängern können. Die andere Kranke bekam 5 Jahre nach der Operation ein nicht sehr ausgedehntes Rezidiv, das sich wieder im Gesunden exzidieren ließ. Am 10. Tage nach dieser Rezidivoperation erlag die ziemlich schwächliche Frau einer Embolie (s. oben Nr. 20). Die Kranke mit dem Karzinom der Labie hatte bei der Operation geschwollene Leistendrüsen, die mit entfernt wurden. Nach einem halben Jahre zeigten sich von neuem infiltrierte Drüsen in der Leistengegend, die ebenfalls exstirpiert wurden und sich bei der mikroskopischen Untersuchung als karzinomatös erwiesen. Die erste Operation liegt 3/4, die zweite 1/4 Jahr zurück, so daß von einem Dauererfolg nicht geredet werden kann. Es steht vielmehr zu erwarten, daß sich über kurz oder lang wieder Drüsenrezidive einstellen werden.

2. Erkrankungen der Vagina.

Von den Erkrankungen der Vagina kommen in erster Linie die Senkungen in ihren verschiedenen Graden in Betracht, teils mit, teils ohne Beteiligung des Uterus.

Die Grundsätze, die Hofmeier[1]) für die Behandlung dieser Anomalie aufgestellt hat, haben im wesentlichen auch mich geleitet. Die einfacheren Fälle von isolierter Senkung der vorderen oder hinteren Scheidenwand, resp. beider, ohne Beteiligung des Uterus lassen sich durch eine einfache vordere und hintere Kolporrhaphie beseitigen. Ist der Uterus beteiligt, so wird, wenn er unberücksichtigt bleibt, trotz der Operation bald der alte Zustand wieder von neuem sich einstellen. Es wird deshalb notwendig, den Uterus zu fixieren, entweder durch eine Ventrofixation oder durch eine Vaginäfixation oder durch die Alexander-Adamssche Operation. Die letztere hat den Nachteil, daß in vielen Fällen, besonders bei Nulli-

[1]) Hofmeier, Ueber die vaginalen Operationen zur Heilung der Verlagerungen und des Vorfalls des Uterus. V. Congrès international d'obstétrique et de gynécologie, St. Petersburg 1910.

paren, das Ligamentum rotundum so schwach entwickelt ist, daß es sich nicht isolieren läßt oder beim Anziehen leicht einreißt. Die Vaginäfixation wird jetzt wohl allgemein bei Frauen im konzeptionsfähigen Alter vermieden. Bei schwereren Fällen ist die Interpositio uteri nach Schauta wohl die beste Operation, der bei Frauen innerhalb der generationsfähigen Jahre die Tubenresektion anzuschließen ist. Für Totalprolapse schließlich kommt die Exstirpation des Uterus mit Resektion der Scheide in Frage.

Vordere und hintere Kolporrhaphie habe ich bei 7 Kranken gemacht. 5 davon habe ich nachuntersuchen können, die Dauerresultate waren gut, eine ist verschollen, bei einer ist die Operation erst wenige Monate her. Lediglich vordere Kolporrhaphie wurde bei 2 Frauen gemacht. Die eine starb an den Folgen einer Adrenalininjektion (s. oben Nr. 18), die andere bekam nach einigen Monaten ein Rezidiv. Von 3 isolierten hinteren Kolporrhaphien waren zwei von einem befriedigenden Dauererfolg begleitet, eine ist nicht aufzufinden.

Von 37 mittels Kolporrhaphie und Ventrofixation behandelten Frauen starben 3 (s. oben Nr. 15, 16 und 17). Von den 34 restierenden ist eine nach 3 Jahren an Cholelithiasis gestorben, eine hat sich zur Untersuchung nicht wieder eingefunden. Bei den nachuntersuchten 32 Frauen war der Erfolg der Operation gut bei 31, bei den meisten war der Befund ein ausgezeichneter, bei 4 Frauen bestand eine ganz unbedeutende Senkung der vorderen Scheidenwand, während der Uterus mit seinem Fundus der Bauchwand anlag. Eine Frau hatte ein Rezidiv ihrer Retroflexio; die Gründe hierfür werde ich später bei der Besprechung der operativen Behandlung der Lageveränderungen des Uterus genauer zu erwähnen haben. Eine der operierten Frauen litt an Hämophilie, was ich jedoch erst nach der Operation erfuhr. Bei ihr war die Naht im Bereich des Dammes durch eine ziemlich starke Nachblutung auseinandergewichen, so daß die Sekundärnaht notwendig wurde. Danach erfolgt ganz glatte Heilung.

Die Interpositio uteri nach Schauta habe ich 18mal ausgeführt. Eine Patientin starb am 14. Tage an Embolie (s. oben Nr. 14). Eine Kranke hatte nach der Operation an 2 aufeinanderfolgenden Tagen Abendtemperaturen von 38,4° ohne nachweisbare Ursache; bei einer weiteren war die Rekonvaleszenz durch eine abszedierende Parotitis gestört. Was die Dauererfolge anbelangt,

habe ich sämtliche 17 Frauen wiedergesehen. Von ihnen hatte eine eine leichte Senkung der vorderen Vaginalwand, zwei dagegen ein vollständiges Rezidiv, indem die ganze vordere und hintere Scheidenwand ebenso wie der ganze Uterus sich vor der Vulva befand [1]).

Wegen Totalprolaps wurde 3mal die vaginale Totalexstirpation gemacht mit normalem Verlauf. Alle drei Frauen sind andauernd rezidivfrei.

Weitere Operationen an der Scheide waren:

Naht einer Mastdarmscheidenfistel, die durch eine Pfählungsverletzung entstanden war. Es wurde die Mastdarmschleimhaut im Umkreise der Fistel angefrischt und genäht, sodann die Scheidenschleimhaut darüber vereinigt. Die Wunde heilte glatt und Patientin konnte vollständig geheilt entlassen werden.

Blasenscheidenfisteln kamen zweimal vor. Die erste entstand bei einer an Eklampsie im 8. Schwangerschaftsmonat erkrankten I-para. Da die Cervix gänzlich geschlossen war, wurde die vordere Cervixwand gespalten; beim Abschieben der Blase riß dieselbe ein, trotz sofortiger sorgfältiger Naht heilte die Wunde nicht, so daß eine etwa 2 cm lange Fistel resultierte. Einige Monate post partum wurde die Operation unter Anfrischung der Fistelränder und Naht vorgenommen, die Wunden heilten bis auf eine etwa erbsengroße Stelle. Diese kleine Fistel mußte dann von anderer Seite noch 2mal operiert werden, bevor völlige Heilung erfolgte.

Die zweite Fistel war bei der vaginalen Totalexstirpation des Uterus vorgekommen. Wenige Tage nach der Operation starb Patientin (s. oben Nr. 19). Die Obduktion wurde nicht genehmigt, so daß die Todesursache unklar bleiben mußte.

Veraltete komplette Dammrisse kamen zweimal zur Operation, bei beiden war der Operationserfolg ein sehr guter, beide Frauen machten eine normale Rekonvaleszenz durch und besaßen gute Kontinenz. Bei der Nachuntersuchung zeigte sich, daß die Sphinkteren gut schlossen.

---

[1]) Anmerkung bei der Korrektur. Bei einer dieser Frauen habe ich durch eine sehr mühsame atypische Operation den Vorfall wieder beseitigt; ob mit dauerndem Erfolg, läßt sich jetzt noch nicht sagen.

3. Erkrankungen des Uterus.

a) Gutartige Erkrankungen.

Von den gutartigen Erkrankungen des Uterus stellen das Hauptkontingent in der ärztlichen Sprechstunde die Lageveränderungen, in erster Linie die Retroflexionen. Wenn man auch in der großen Mehrzahl aller Fälle mit einer Pessarbehandlung auskommen kann, so ergeben sich doch nicht selten Gelegenheiten, bei welchen die Operation zu ihrem Rechte kommen muß.

Die Prinzipien, nach denen ich bei Retroflexionen handle, sind im wesentlichen folgende. Wenn die Retroflexio nur als zufälliger Nebenbefund sich ergibt, so lasse ich sie ohne jede Behandlung, mache auch die Frauen nicht auf das Vorhandensein dieser Anomalie aufmerksam. Wenn dagegen durch die Retroflexio Beschwerden bedingt sind, so suche ich bei mobilen Retroflexionen mit einem Pessar auszukommen; erst wenn dieses nicht vertragen wird, oder wenn, was gelegentlich vorkommen kann, trotz der verschiedensten versuchten Pessare der Uterus immer wieder nach hinten umkippt, oder schließlich, wenn die Frauen des Pessartragens, das immerhin mit einer Reihe von Unbequemlichkeiten verbunden ist, müde sind und selber die Operation verlangen, entschließe ich mich dazu, den Eingriff vorzunehmen. Bei fixierten Retroflexionen mache ich, wenn die Beschwerden einigermaßen erheblich sind, bald den Vorschlag zur Operation. Von den verschiedenen Operationsmethoden ziehe ich die Ventrofixation vor; die Nachteile der Alexander-Adamsschen Operation habe ich oben schon gestreift, mit der Vaginäfixur habe ich mich nicht befreunden können. Dazu kommt, daß ich nach Ventrofixationen wiederholt vollkommen normale Geburten gesehen habe. Ob man mittels Längs- oder Querschnittes operieren will, dürfte ziemlich irrelevant sein, obgleich gerade für diesen kleinen Eingriff der Querschnitt besser angebracht zu sein scheint, als bei größeren Operationen. Als Fixationsmaterial des Uterus wähle ich seit langer Zeit Silk. Ich habe früher Gelegenheit gehabt, zu beobachten, daß Seidenfäden leicht herauseitern, während anderseits nach der Benutzung von Katgut nicht selten Rezidive auftreten, was ich bei Silk kaum je beobachtete. Der Faden wird durch das Ligamentum rotundum dicht am Abgang desselben vom Uterus durchgezogen und oberhalb der Fascie geknotet.

Mobile Retroflexionen habe ich im ganzen 48mal operiert, und zwar 39mal mit Längsschnitt und 9mal mit Querschnitt. Nicht berücksichtigt sind hierbei diejenigen Ventrofixationen, die als Gelegenheitsoperationen, z. B. bei Tubargraviditäten oder Pyosalpingen zur Verhütung der Entstehung einer späteren fixierten Retroflexio, gemacht wurden, ebensowenig die zur Beseitigung eines Descensus (s. oben).

Sämtliche Kranke machten eine gute Rekonvaleszenz durch, bei keiner traten Temperatursteigerungen auf. Bis auf drei Frauen konnte ich alle nachuntersuchen, und bei diesen fand sich 4mal ein Rezidiv, diese stammten aus der Zeit, in welcher ich die Fixation mit Katgut vornahm. Von den mit Silk fixierten hatte keine ein Rezidiv aufzuweisen.

Daran schließen sich 29 Fälle von fixierter Retroflexio an, 26 mit Längsschnitt und 3 mit Querschnitt operiert. Unter den ersteren kam bei der Eröffnung der Bauchhöhle eine Verletzung des Darmes vor, die sofort genäht wurde und keine Folgen hatte. Die Ursache dafür war in ausgedehnten Verwachsungen auch des Darmes zu suchen. Von den zwei beobachteten Wundeiterungen war die eine ganz oberflächlich, die andere dagegen erstreckte sich auf die ganze Ausdehnung der Wunde. Die betreffende Patientin erkrankte am 3. Tage nach der Operation an einer typischen Scarlatina, die sie in die Klinik mit eingeschleppt hatte. Trotz der starken Eiterung bildete sich keine Hernie. Die anderen Fälle verliefen normal. Bei den Querschnitten kam eine Blasenverletzung vor, da das Organ auffallend stark in die Höhe gezogen war. Mit Knopf- und doppelter Einstülpungsnaht erfolgte Heilung. Eine starke Wundeiterung kam vor, aber gerade diese Patientin hat sich der Nachuntersuchung entzogen.

Von den fixierten Retroflexionen waren 2 Fälle unauffindbar, von den restierenden 27 hatte eine Frau, trotzdem der Uterus mit Silk fixiert worden war, ein Rezidiv.

Eine Patientin wurde mit gutem Erfolg nach Alexander-Adams operiert.

Eine eigenartige, offenbar nicht sehr häufige gutartige Erkrankung des Uterus konnte ich in 5 Fällen beobachten. Bei allen Frauen zeigten sich zunächst die Symptome der Endometritis, die auf die verschiedensten Methoden ohne Erfolg behandelt wurden; auch ein Curettement brachte nur vorübergehend Besserung, nach

kurzer Zeit stellten sich die Blutungen in unverminderter Stärke ein. Durch die mikroskopische Untersuchung war festgestellt worden, daß eine maligne Erkrankung nicht vorlag. Schließlich entschloß ich mich zur Entfernung des Uterus und es zeigte sich nun, daß es sich um eine hochgradige Arteriosklerose der Uterusgefäße handelte; die Gefäßlumina ragten als starre Röhren an den Schnittflächen der Uteruskanten mehrere Millimeter über das umgebende Niveau hervor. Am übrigen Körper ließ sich eine Arteriosklerose klinisch nicht nachweisen, wenn sie wahrscheinlich auch, wenn auch nur in geringem Grade, vorhanden gewesen sein mag. Auch am exstirpierten Organ war eine maligne Erkrankung mikroskopisch auszuschließen. Vier von diesen Kranken habe ich vaginal total exstirpiert, während ich bei der fünften, einer älteren Virgo, mit ungemein straffen Weichteilen, die supravaginale Amputation des Uterus ausgeführt habe. Bei allen Frauen erfolgte eine normale Rekonvaleszenz; die Nachuntersuchung ergab gute Resultate.

Von Myomen kamen 65 zur Operation:

	Zahl	Todesfälle
Supravaginale Amputationen (ohne Komplikationen)	45	2
Supravaginale Amputationen (mit Komplikationen wie Ovarial- oder Tubenerkrankungen) . . .	3	0
Enukleationen subseröser Tumoren	7	0
Vaginale Totalexstirpationen	2	0
Vaginale Enukleationen subseröser und gestielter Tumoren	6	0
Kastrationen	2	0

Von diesen 65 operierten Frauen starben 2, alle nach supravaginaler Amputation des Uterus; es sind dies die oben unter Nr. 6 und 7 angeführten Fälle. Aus diesen geringen Zahlen Rückschlüsse auf die Mortalität machen zu wollen, wäre gewagt, auf alle Fälle ist die Mortalität nicht höher, als bei anderen Operateuren.

Von den Laparotomierten machten 39 eine normale Rekonvaleszenz durch; ich verstehe darunter alle diejenigen Fälle, bei denen die Temperatur an keinem Tag 38^{0} erreichte, und bei denen die Wunde per primam heilte. Von Komplikationen finde ich verzeichnet: leichte Wundeiterungen 4mal, Rheumatismus mit konsekutiver Pneumonie, Phlegmone am Kreuzbein, geringer Decubitus, fieberhafte Bronchitis je einmal, leichte Temperatursteigerungen (nicht

über 38,5°) ohne nachweisbare Ursache 5mal. Von diesen fünf Frauen bekam eine ein kleines Exsudat.

Zur Technik der supravaginalen Amputation möchte ich bemerken, daß ich früher den Cervikalkanal vor der Operation mit Playfairschen Stäbchen auswischte und bei der Absetzung des Uterus den Stumpf mit kleinen in Karbolalkohol getauchten Schwämmchen oder Tupfern abwischte. Jetzt wird schon seit mehreren Jahren die Cervix vor der Operation überhaupt nicht mehr angerührt, sondern bei der Absetzung des Uterus die Schnittfläche in der Cervix mit Jodtupfern abgetupft. Dies geschieht, sobald der erste Schnitt angelegt ist und wird fast nach jedem Messerzug wiederholt, bis der Uterus abgetragen ist. Ich habe danach keine schwereren Erkrankungen an Infektion, besonders keine Stumpfexsudatbildung beobachtet. Die Versorgung des Uterusstumpfes machte ich anfangs in der Weise, daß ich zuerst den hinteren abgelösten Peritoneallappen über den Stumpf herüberzog und mit einigen Nähten fixierte und dann den vorderen Lappen über den hinteren herübernähte. Da der hintere Lappen oft sehr klein ausfällt, so habe ich auf diese Methode verzichtet und vereinige nunmehr die beiden Peritoneallappen frei über dem Stumpf, ohne diesen mitzufassen.

Von den Frauen, bei welchen subseröse Tumoren enukleiert wurden, waren drei gravid. Bei allen trat nach der Operation binnen wenigen Tagen Abort ein.

Die beiden Fälle, in denen ich die vaginale Totalexstirpation ausführte, verliefen quo ad operationem kompliziert. Bei der einen riß beim Abschieben des Peritoneum die Blase ein, die Verletzung heilte nach sorgfältiger Naht und Einlegen eines Verweilkatheters per primam. Bei der anderen glitten einige von den zu oberst angelegten Ligaturen ab; mit Mühe gelang, es die blutende Stelle in einer starken Klemme zu fassen, jedoch sprang diese plötzlich auf und da sich der Darm in die Scheide vordrängte, war es nicht mehr möglich, an die heftig blutende Stelle heranzukommen. Es blieb nichts anderes übrig, als die Scheide fest auszutamponieren, rasch die Laparotomie anzuschließen und die spritzenden Gefäße von oben zu fassen. Der Verlauf gestaltete sich normal.

Von den laparotomierten Frauen habe ich drei nicht wieder gesehen. Bei den anderen fand sich 3mal eine Hernie (s. oben). Die anderen waren, bis auf eine, vollkommen gesund, der Uterus-

stumpf war klein und beweglich, das kleine Becken frei von Exsudatbildung, auch bei den Kranken, die p. o. ein kleines Exsudat hatten, war dasselbe völlig resorbiert.

Eine Patientin erkrankte 1½ Jahre nach der Myomotomie aufs neue mit Blutungen und es hatte sich an dem Uterusstumpf ein Karzinom entwickelt, das bereits infolge Infiltration der Parametrien beiderseits bis an die Beckenwand heran inoperabel war; ich habe den Fall an anderer Stelle ausführlich beschrieben [1]). Diese Stumpfkarzinome sind so außerordentlich seltene Vorkommnisse, daß die bisher in der Literatur beschriebenen Fälle noch zu zählen sind. Ich kann mich daher der Ansicht derer, die wegen der Möglichkeit einer späteren Karzinombildung bei allen Myomotomien für die abdominale Totalexstirpation plädieren, nicht anschließen. Neuerdings hat Hansen [2]) 3 Fälle veröffentlicht. Wenn er dabei bemerkt, daß die Portio als eine der gefährlichsten Krebsstellen im ganzen Organismus nicht zurückgelassen werden dürfe, besonders da die supravaginale Amputation mit Bezug auf Technik, geringere Gefahr u. dgl. vor der Totalhysterektomie keine wesentlichen Vorteile habe, so glaube ich, dem widersprechen zu müssen. Daß die Totalexstirpation größere Gefahren in sich birgt, als die Amputation, liegt auf der Hand. Anderseits sind so viele Tausende, wenn nicht Zehntausende von Myome im Laufe der letzten Jahrzehnten operiert worden, daß die wenigen und seltenen Fälle von Stumpfkarzinomen meines Erachtens gar nicht in die Wagschale geworfen werden können.

b) Maligne Erkrankungen.

Von ganz besonderem Interesse ist die Frage, die heute im Vordergrunde aller Diskussionen steht, nach den Dauererfolgen der Operationen des Uteruskarzinoms, speziell des Cervix- und Portiokarzinoms. Es ist mir unmöglich, hier die ganze Karzinomliteratur aufzurollen, ich werde nur versuchen, auf Grund meines Materiales gewisse Schlüsse zu ziehen.

---

[1]) Ueber das Vorkommen von karzinomatöser Degeneration des Uterusstumpfes nach supravaginaler Amputation. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 24.

[2]) Hansen, P. N., Ueber die im Uterusstumpfe nach der supravaginalen Amputation sich entwickelnden malignen Geschwülste. Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. 17.

Es kamen im Laufe von 12 Jahren unter 3749 Patientinnen im ganzen 74 karzinomkranke Frauen in meine Behandlung; unter diesen waren 31 Corpus- und 43 Cervix- resp. Portiokarzinome. Von den letzteren wiederum waren 13 inoperabel, so daß 82,4 % zur Operation kamen. Es ist dies ein nicht geringer Prozentsatz; ich glaube dies in erster Linie darauf zurückführen zu können, daß die Herren Kollegen, die mir die Kranken zugeschickt haben, die ersten Karzinomsymptome richtig zu deuten wußten und die Kranken rechtzeitig zur Operation veranlaßten.

Unter den inoperablen Fällen habe ich bei zweien noch die Operation versucht, mußte aber davon Abstand nehmen, da bei dem Beginn der vaginalen Totalexstirpation die an die Basis der Ligamente gelegten Ligaturen beim Knoten das weiche infiltrierte Gewebe durchschnitten. Der eine dieser beiden Fälle ist dann nach einigen Wochen von anderer Seite auf dringenden Wunsch der Angehörigen der Kranken abdominal operiert worden, obgleich von vornherein der Ausgang als zweifelhaft erscheinen mußte. Allein schon $^1/_2$ Jahr post operationem machten sich die ersten Symptome eines Rezidives bemerkbar, dem Patientin denn auch ungefähr $1\,^1/_2$ Jahre post operationem unter qualvollem Leiden — das Karzinom war in die Blase durchgebrochen — erlag.

Von den 30 Cervix- und Portiokarzinomen habe ich nun 26 vaginal und 4 per laparotomiam operiert. Sämtliche Operationen verliefen ohne Todesfall.

Bezüglich der Technik der vaginalen Totalexstirpation möchte ich bemerken, daß ich früher die Unterbindung der Adnexe mit Seide vornahm und die Fäden bis zum Schluß der Operation lang ließ, um nach Entfernung des Uterus die Adnexstümpfe in der Scheidenbauchwunde zu fixieren. Es hat diese Methode aber einen doppelten Nachteil. Erstens kann es leicht vorkommen, daß beim Herunterziehen der Stümpfe die Ligaturen abgleiten, und zweitens ist das Herausnehmen der Fäden später oft mit Schwierigkeiten verbunden, wenn auch ein nicht unerheblicher Teil derselben sich von selber abzustoßen pflegt. Jetzt nehme ich zum Unterbinden Katgut und schneide die geknoteten Fäden sofort ab.

Bei den abdominalen Operationen habe ich anfangs die Scheidenwunde vernäht und darüber das Peritoneum geschlossen. Dabei beobachtete ich zweimal (bei Operation von Corpuskarzinomen) die Entstehung eines Exsudates. Seitdem schließe ich die Scheiden-

wunde nicht mehr vollständig, sondern lasse in der Mitte eine kleine Stelle offen, durch die ein Gummi-T-Drain in die Scheide geleitet wird, das am 8.—9. Tage entfernt wird. Das Peritoneum über der Scheide und der großen Bindegewebswunde wird durch fortlaufende Naht geschlossen. Seitdem sind mir Exsudate nicht mehr vorgekommen. Blasenstörungen sah ich nach diesen Operationen nicht häufiger als nach anderen Laparotomien.

Nebenverletzungen sind in einem Falle von vaginaler Operation zu verzeichnen; beim Abschieben der Blase riß diese ein, es entstand eine Blasenscheidenfistel, bei deren späterer Operation die Patientin starb (s. oben Nr. 19). Dieser Fall scheidet also für die Beurteilung der Dauererfolge aus.

Von den restierenden 29 Frauen habe ich 28 wiedergesehen, bzw. Mitteilungen von den behandelnden Aerzten über ihr späteres Schicksal erhalten.

Von den 25 vaginal operierten Frauen haben vier Rezidive bekommen, eine fünfte starb nach 7 Jahren an einem Magenkarzinom.

Es blieben demnach sicher rezidivfrei 20 = 80 %, während 5 = 20 % rezidiv wurden. Die nachstehende Tabelle ergibt die Dauer der Rezidivfreiheit.

Es waren rezidivfrei:

Jahre	Frauen
10	1
8	3
7	5
6	4
5	4
4	1
2	1
1 und kürzer	1

Wenn wir nach dem Vorschlage von Winter alle diejenigen Fälle als dauernd geheilt betrachten, die wenigstens 5 Jahre rezidivfrei geblieben sind, so scheiden die letzten 4 Fälle zunächst noch aus. Aber trotzdem ist die Zahl der dauernd geheilten ganz unerwartet hoch, und ich würde sie selber kaum für möglich halten, wenn ich die Frauen nicht selber untersucht oder aus den sicheren Quellen der behandelnden Herren Kollegen die Gewißheit von der Richtigkeit hätte. Es unterliegt keinem Zweifel, daß alle Fälle eminent günstig

gelagert waren, und, wie oben erwähnt, kann ich dies nur dem Umstande zuschreiben, daß die Kranken von ihren Hausärzten bei den ersten Karzinomsymptomen zur Operation geschickt worden waren. Vielleicht kann sich auch das Prozentverhältnis noch etwas ungünstiger gestalten, wenn die in den letzten 4 Jahren Operierten noch eine Zeitlang hinter sich haben und die eine oder andere von ihnen noch rezidiv wird.

Es bedarf wohl keiner Erwähnung, daß die Diagnose stets durch die mikroskopische Untersuchung gestellt, resp. nach der Operation bestätigt wurde.

Zu erwähnen wäre noch, daß eine Kranke etwa 1 Jahr nach der Operation einen totalen Vorfall der Scheide bekam, der sich durch ein Pessar nur mühsam zurückhalten läßt.

Abdominal habe ich anfangs die Fälle operiert, bei denen die vaginale Methode voraussichtlich sehr erhebliche Schwierigkeiten zu machen versprach, wie bei sehr straffen Genitalien, trotz ausgiebiger Scheidendamminzisionen, oder bei denen es aus anderen Gründen geboten erschien; so war beispielsweise eine Kranke vorher von anderer Seite ventrofixiert worden. Später habe ich auch andere Fälle abdominal operiert.

Die Zahl der letzteren ist nun so klein, daß man daraus absolut keine Schlüsse zu ziehen berechtigt ist. Auffallend ist aber immerhin, daß von vier Operierten je eine nach $^1/_2$ und eine nach 4 Jahren ein Rezidiv bekam. Dabei lagen die Fälle durchaus nicht etwa besonders ungünstig, im Gegenteil war bei der einen Patientin das Karzinom an der Portio kaum linsengroß und konnte in seiner wahren Natur überhaupt erst durch die mikroskopische Untersuchung mit Sicherheit erkannt werden; und gerade diese Kranke hatte schon nach $^1/_2$ Jahr ein Rezidiv.

Derartige Beobachtungen müssen zu denken geben und ich glaube, daß die Ansicht sehr viel für sich hat, daß es nicht so sehr auf die lokale Ausdehnung der Erkrankung ankommt, sondern daß es verschiedene Grade der Malignität geben muß. Bei den weniger malignen Formen werden wir hoffen können, auch schon bei weiter vorgeschrittenen Fällen auf dem einen oder anderen Wege Dauerheilungen zu erzielen, während bei den maligneren Formen auch schon die beginnenden Karzinome eine relativ schlechte Prognose geben. Die Wahl der Operationsmethode dürfte dabei vielleicht weniger in Betracht kommen, wenngleich für ganz weit vorgeschrit-

tene Fälle die Aussichten bei dem abdominalen Vorgehen vielleicht etwas bessere sind.

Zwar bin ich mir wohl bewußt, daß ich mit dieser günstigen Beurteilung mich in erheblichen Widerspruch mit der größeren Mehrzahl der Fachgenossen setze, aber bei objektiver Beurteilung meiner Resultate kann ich zu keinem anderen Schlusse kommen. Demnach glaube ich, daß wir bei klinisch und pathologisch-anatomisch günstig gelagerten Fällen mit der vaginalen Totalexstirpation recht gute Resultate erzielen können, und daß bei derartigen Fällen wir den Kranken den viel schwereren und mit einer erheblich größeren Operationsmortalität verbundenen abdominalen Eingriff ersparen können.

Corpuskarzinome habe ich im ganzen 31 operiert, 20 vaginal mit einem Todesfall an Peritonitis (s. oben Nr. 13) und 11 abdominal, ebenfalls mit einem Todesfall (s. oben Nr. 9).

Bei den vaginalen Operationen wurde es einmal wegen Abgleitens von Ligaturen notwendig, Dauerklemmen liegen zu lassen, da es nicht mehr möglich war, die blutenden Partien zu umstechen; die Kranke bekam am 3. Tage nach dem Aufstehen eine zentrale Pneumonie, die sie gut überstand. Eine andere hatte einige Tage leichte Temperatursteigerungen ohne nachweisbare Ursachen, bei den übrigen verlief die Rekonvaleszenz ungestört.

Wiedergesehen (bzw. Nachricht von ihnen erhalten) habe ich 17 Frauen, während 2 verschollen waren. Rechnet man die beiden letzteren als rezidiv geworden, so ergeben sich 88,24 % Dauerheilungen und 11,76 % Rezidive.

Der Zeit nach verteilt sich die Rezidivfreiheit folgendermaßen:

Jahre	Frauen
8	2
7	1
5	2
4	5
3	3
2	2
1 und kürzer	2

Auch hier wären die weniger als 5 Jahre rezidivfrei gebliebenen Frauen auszuschalten.

Bei den abdominalen Operationen kam es zweimal, wie oben erwähnt, zu Exsudatbildungen, ein Vorkommnis, das sich nach Ein-

führung der Drainage nach der Scheide zu nicht wiederholte; bei den anderen Frauen verlief die Rekonvaleszenz gut. Bei einer Kranken bestand neben dem Corpuskarzinom eine Pyosalpinx auf der einen und eine Tuboovarialcyste auf der anderen Seite.

Nach Abzug des einen Todesfalles bleiben noch 10 Kranke übrig. Von diesen war eine nicht aufzufinden, zwei hatten nach ½ resp. 1 Jahr ein Rezidiv. Rezidivfrei waren 4 Jahre zwei, 3 Jahre eine und 1 Jahr und kürzer vier Frauen. Auch diese Zahlen sind relativ zu klein, um verwendet werden zu können. Auf die Gesamtzahl aller Karzinomkranken, auch der inoperablen, berechnet, wäre die Rezidivfreiheit in 43 Fällen von 74 festzustellen, das sind 58,18 %; aber auch hier müßten die innerhalb der letzten 5 Jahre operierten Frauen noch eine Zeitlang beobachtet werden, um das Resultat mit definitiver Genauigkeit angeben zu können.

Sarkome des Uterus habe ich in 4 Fällen beobachtet, von denen vier vaginal ohne Todesfall, einer abdominal (die Patientin kam ad exitum, s. oben Nr. 8) operiert wurden. Unter den vier vaginal Operierten ist eine verschollen, je zwei sind 8 Jahre und eine 7 Jahre rezidivfrei.

4. Erkrankungen der Tuben.

Das Hauptkontingent der Tubenerkrankungen stellten die Tubargraviditäten mit 23 Fällen; dabei ereigneten sich 2 Todesfälle (s. oben Nr. 4 und 5). Von Störungen der Rekonvaleszenz beobachtete ich je einmal einen Decubitus, leichte Wundeiterung, die zur Bildung einer Fistel führte, Parotitis und Douglasexsudat, das gespalten wurde. Nach der Operation haben vier Frauen wieder entbunden, die eine sogar zweimal.

Hydrosalpingen kamen 9mal zur Operation ohne Todesfall. Bezüglich des Verlaufes ist nichts Besonderes zu bemerken, auch die Dauererfolge sind naturgemäß gute.

Von 17 Pyosalpingen waren 12 einseitig, 5 doppelseitig. Dreimal kam Wundeiterung, einmal eine Thrombophlebitis vor. Drainiert mußte in 6 Fällen werden. Zwei Kranke waren unauffindbar, eine hat eine Hernie, eine andere eine kleine Fistel in dem unteren Wundwinkel. Die Hernie wurde nach 7 Jahren operiert; ob ein Erfolg damit erzielt wurde, vermag ich nicht zu sagen, da die Operation erst wenige Wochen zurückliegt. Eine Patientin hat nach der Operation entbunden.

In einem Falle habe ich die Pyosalpinx durch einen Flankenschnitt in ihrer oberen Kuppe freigelegt, das Peritoneum darauf fixiert, die Geschwulst eröffnet und tamponiert. Zu einem radikalen Vorgehen konnte ich mich nicht entschließen, da die Frau hoch fieberte, und auch von unten war nicht an den Tumor heranzugelangen. Die Rekonvaleszenz war etwas langwierig, die Kranke hat sich aber vollkommen erholt und inzwischen ebenfalls wieder entbunden.

Unter 9 Hydrosalpingen waren 8 einseitig, eine doppelseitig. Bei allen Kranken verlief die Rekonvaleszenz gut, eine ist verschollen, bei den anderen besteht völlige Euphorie.

5. Erkrankungen der Ovarien und Parovarien.

Die Zahl der cystischen Neubildungen des Ovariums betrug 69; unter diesen sind einbegriffen alle einfachen Cysten und Pseudomucincystome. Es waren 66 einseitig, 3 doppelseitig. Stieltorsionen kamen 7mal vor. Unter den 69 Operationen waren 2 Todesfälle, einer an Sublimatvergiftung, einer an Embolie (s. oben Nr. 1 und 2).

Ein Fall ist besonders bemerkenswert; es war der nicht maligne Tumor mit dem Dünndarm verwachsen. Beim Herausheben der Geschwulst aus der Bauchhöhle riß der Darm ein und es mußte ein Stück desselben reseziert werden. Außer geringer Temperatursteigerung verlief die Rekonvaleszenz normal. Ebenso traten in noch zwei anderen Fällen leichte Temperaturen auf, einmal eine Thrombophlebitis. Eine Frau war gravid und abortierte, während in zwei anderen Fällen die Gravidität bestehen blieb. Vier Frauen waren nicht aufzufinden, eine starb 2 Jahre post operationem an einer Influenzapneumonie, eine hat eine Hernie; die anderen erfreuen sich völliger Euphorie. Bei 57 Frauen wurden die Tumoren mittels Längsschnittes, bei 10 mittels Querschnittes entfernt, während je ein Fall vom Blinddarmschnitt und vaginal operiert wurde.

Zwei Tumoren waren papillär. Bei der einen Frau bestand gleichzeitig ein Rectumkarzinom, dem sie trotz der Operation desselben erlag, die andere starb 2 Jahre später an einer Lungentuberkulose.

Von 10 Dermoidcysten waren 9 einseitig, eine doppelseitig, zwei der ersteren wiesen Stieltorsion auf. Ein Todesfall ist zu verzeichnen (s. oben Nr. 3). Alle Kranken wurden mittels des Längs-

schnittes operiert. Zwei Frauen waren gravid und haben abortiert. Die 9 Nachuntersuchten befanden sich wohl.

Bezüglich der 5 Corpusluteumcysten (vier Längsschnitte und ein Querschnitt) ist nichts Besonderes zu bemerken.

Schließlich sind noch je ein Fall von Fibroma ovarii und Tuboovarialcyste zu erwähnen. Ein Fall von Carcinoma ovarii wird später bei den malignen Erkrankungen des Netzes und Peritoneum besprochen werden.

Unter 17 Parovarialcysten waren 16 einseitig, dabei 3 mit Stieltorsion; 16 wurden mit Längsschnitt, eine mit Querschnitt (derselbe vereiterte in seiner ganzen Ausdehnung) und eine vom Blinddarmschnitt aus operiert. Es wurde entweder das Peritoneum über dem Tumor gespalten und dieser ausgeschält oder, wenn sich ein Stiel gebildet hatte, dieser wie bei einem Ovarientumor unterbunden und durchtrennt. Im ersteren Falle erfolgte selbstverständlich die Naht des Peritoneum. Einmal bestand eine geringe Fettnekrose der Haut, einmal bildete sich ein kleines Exsudat. Zwei Frauen bekamen Hernien, andere zwei waren unauffindbar; diejenige Kranke, bei welcher der Querschnitt vereitert war, hatte keine Hernie.

6. Tuberkulose der Genitalien und des Peritoneum.

Zwei Fälle von Genitaltuberkulose wurden radikal operiert. Bei der einen Kranken konnte ich schon wenige Monate nach der Operation eine erhebliche Besserung konstatieren, die auch jetzt nach 7 Jahren noch angehalten hat. Der zweite Fall liegt erst wenige Wochen zurück. In einem dritten Fall von Genitaltuberkulose konnte nicht radikal vorgegangen werden, da so ungemein feste Verwachsungen mit dem Darm vorhanden waren, ebenso Verwachsungen der Darmschlingen unter sich, daß eine Lösung derselben ohne ausgedehnte Darmverletzungen unmöglich war. Die Patientin ist nach einigen Monaten gestorben.

Wegen Tuberkulose des Peritoneum habe ich acht Probelaparotomien gemacht. Von den Kranken sind drei unauffindbar gewesen, also aller Wahrscheinlichkeit nach wohl gestorben, eine ist, ohne daß ich die Ursache erfahren konnte, gestorben, eine andere an Lungentuberkulose. Eine Kranke ist jetzt nach 6 Jahren, eine andere nach 4 Jahren beschwerdefrei und anscheinend vollkommen geheilt.

7. Carcinosis peritonei et mesenterii mit Einschluß der Genitalien, speziell der Ovarien.

Karzinose des Netzes und Bauchfelles ohne nachweisbare Beteiligung der Genitalien kam 4mal vor. Zwei Frauen sind an den Folgen der Operation gestorben, eine am Entlassungstage an Embolie, eine andere an Herzinsuffizienz (s. oben Nr. 10 und 11). Eine starb nach 6 Wochen, die letzte war nicht auffindbar und ist sicher ebenfalls gestorben.

Gleichzeitige Karzinose des Netzes resp. Bauchfelles und der Ovarien fand ich 12mal. Dabei kam ein Todesfall vor (s. oben Nr. 13). Bei allen diesen Frauen war das ganze Peritoneum parietale und viscerale ebenso wie das Mesenterium derartig mit miliaren Knötchen durchsetzt, daß auch von der Entfernung des primären Ovarialtumors Abstand genommen wurde. Vier Frauen waren nicht auffindbar, die anderen sind alle innerhalb weniger Monate bis zu einem halben Jahre ihrem Leiden erlegen.

Einen Fall möchte ich wegen der praktischen Wichtigkeit noch besonders anführen, der unter den obigen 12 nicht enthalten ist. Es handelte sich um ein 18jähriges Mädchen mit einem einseitigen soliden Ovarialtumor. Derselbe erwies sich bei der Operation als ein Karzinom; bei Revision des anderen Ovarium zeigte sich, daß es klein und makroskopisch vollkommen unverändert war, ebenso waren an Peritoneum und Mesenterium keine Veränderungen nachzuweisen. Es wurde deshalb nur das erkrankte Ovarium entfernt und das andere wegen der Jugend der Patientin und der sonst zu erwartenden Ausfallserscheinungen zurückgelassen, Patientin aber angewiesen, sich alle Vierteljahre zur Untersuchung vorzustellen. Schon bei der ersten Untersuchung nach 2 Monaten fand sich auf der ursprünglich gesunden Seite ebenfalls ein Tumor, der jedoch schon in Mesenterium und Peritoneum Metastasen gesetzt hatte, so daß die Bauchhöhle resultatlos wieder geschlossen werden mußte.

Trotz dieses unglücklichen Vorkommnisses, das wahrscheinlich vermieden worden wäre, wenn bei der ersten Operation auch der scheinbar gesunde Eierstock mitentfernt worden wäre, würde ich doch in einem gleichen Falle, bei einem ebenso jungen Individuum jedenfalls wieder ebenso verfahren. Zwar haben die malignen Tumoren die große Neigung, doppelseitig aufzutreten, aber anderseits sind die Erscheinungen der antezipierten Klimax so hochgradig

lästig, um so mehr, je jünger die Person ist, daß man das zweite Ovarium nur ungern mitentfernt. Und ich entsinne mich aus meiner Assistentenzeit an der hiesigen Frauenklinik eines Falles, den Hofmeier nach den gleichen Grundsätzen operiert hatte, und der jahrelang rezidivfrei geblieben war. Etwas anderes ist es natürlich, wenn die Kranken sich der natürlichen Klimax genähert haben, also gegen 40 Jahre alt sind; hier wird man selbstverständlich beide Ovarien unbedenklich exstirpieren.

8. Varia.

Tubenresektionen habe ich 4mal ausgeführt, zweimal wegen Lungentuberkulose, einmal wegen Nephritis und einmal wegen Epilepsie. Alle Fälle verliefen ohne Besonderheit. Die eine lungenkranke Patientin ist bald ihrer Phthise erlegen, die anderen befinden sich in voller Euphorie.

Sodann wären noch drei Kastrationen zu verzeichnen, eine wegen Osteomalacie, zwei bei Myomen. Bei der osteomalacischen trat das gewöhnliche Nachlassen der Beschwerden in Bälde auf.

Zum Schlusse sind einige Herniotomien zu verzeichnen bei Kranken, die wegen einer gynäkologischen Affektion in meiner Behandlung standen und den Wunsch nach Operation hatten, um von dem lästigen Tragen des Bruchbandes befreit zu sein. Es sind je zwei Nabel- und Leistenhernien. Von ersteren ist die eine verschollen, die anderen sind rezidivfrei. Dazu kommt noch die Operation einer Narbenhernie, die im Anschluß an die Vereiterung der Laparotomiewunde nach Exstirpation einer Pyosalpinx entstanden war. Der Fall ist oben bereits erwähnt.

Die Zahlen, die ich in meinem Material zusammenstellen konnte, halten naturgemäß nicht den Vergleich aus mit den gewaltigen Zahlenreihen aus staatlichen Kliniken. Immerhin glaube ich aber doch, daß man den Rückschlüssen, die ich aus denselben gezogen habe, eine gewisse Berechtigung nicht wird versagen können.

II.

Eine einfache Stromquelle für Cystoskoplampen.

Von

Georg Burckhard, Würzburg.

Mit 2 Textabbildungen.

Das Cystoskop gehört heutigentags zu den unentbehrlichen Gerätschaften des Gynäkologen. Wo man elektrischen Strom einer städtischen oder privaten Leitung zur Verfügung hat, ist der Betrieb ein relativ einfacher, aber man muß immerhin von dem von der Zentrale gelieferten Strom wegen zu hoher Spannung einen großen Teil durch vorgeschaltete Widerstände vernichten. Man hat zu diesem Zwecke Schaltbretter, auf denen sich eine Lampe und ein Rheostat befinden; der Preis derselben ist kein ganz unbeträchtlicher.

Die meisten Leitungen liefern einen Strom mit einer Spannung von 110—120 Volt. Wenn man einen Strom von so hoher Spannung durch die Cystoskoplampe hindurchschickt, so brennt der Metallfaden derselben sofort durch; es genügt für diese kleinen Lampen ein Strom von höchstens 10 Volt, die restierenden 100—110 Volt müssen also durch die Widerstände unschädlich gemacht werden. Es bedeutet das naturgemäß einen ganz bedeutenden Verlust.

Hat man keine elektrische Leitung zur Verfügung, so muß man sich im allgemeinen mit Akkumulatoren behelfen. Der Anschaffungspreis derselben ist ein ganz erheblicher, ebenso sind die Kosten für das Laden beträchtlich. Hat man nicht am Orte selbst eine Fabrik oder eine andere Gelegenheit, wo die Akkumulatoren geladen werden können, so kommen die Umständlichkeiten der Versendung der recht schweren Apparate dazu. Und wenn der Akkumulator geladen ist, so kann man doch nicht darauf rechnen, die ganze in ihm enthaltene Elektrizitätsmenge für den gewünschten Zweck zu verwenden, sondern es geht ein großer Teil derselben verloren. Die praktische Erfahrung hat gelehrt, daß der Akkumulator auch bei

Nichtbenutzung sich durch innere chemische Vorgänge allmählich zu entladen pflegt.

Auch die gewöhnlichen Tauchelemente sind kein besonders brauchbarer Ersatz der Leitung.

Ich habe mir nun eine einfache Vorrichtung konstruiert, die eine elektrische Leitung völlig entbehren läßt und dazu noch den Vorteil großer Billigkeit besitzt. Ferner ist die ganze Einrichtung so kompendiös, daß man sie bequem in der Rocktasche mit sich führen kann, um im Bedarfsfall die cystoskopische Untersuchung im Privathause vorzunehmen, ohne an das Vorhandensein einer elektrischen Leitung gebunden zu sein.

Ich habe zwei Batterien, wie sie zum Füllen der bekannten kleinen elektrischen Taschenlampen benutzt werden, hintereinander geschaltet, d. h. den positiven Pol der einen mit dem negativen der anderen durch eine Klemme verbunden, so daß ich ein einzelnes größeres Element erhalten habe. Jedes dieser Elemente hat eine Spannung von etwa 4,5 Volt, so daß man mit den beiden Elementen zusammen einen Strom von ca. 9 Volt Spannung erhält. Diese Spannung ist nun für die Cystoskoplampe immer noch reichlich groß, und deshalb habe ich noch einen kleinen Rheostaten zwischen die Stromquelle und die Lampe eingeschaltet. Dieser Rheostat ist sehr kompendiös, er ist nicht viel größer als etwa zwei übereinander gelegte Zündholzschachteln und ist zum Preise von ungefähr 3 M. in jeder Handlung elektrotechnischer Artikel zu beziehen. Der Widerstand desselben beträgt 9 Ohm. Wenn die Batterien neu sind, kann man den ganzen Widerstand einschalten, mit dem Abnehmen der Stromstärke durch häufigeren Gebrauch wird man auch mit dem Widerstand zurückgehen müssen.

Eine Cystoskoplampe bedarf eines Stromes von etwa 0,35 bis 0,4 Ampere, wenigstens die modernen Metallfadenlampen, die Kohlenfadenlampen gebrauchen etwas mehr, jedoch genügt die kleine Batterie auch für diese.

Das Licht, das durch diesen Strom erzeugt wird, ist ebenso hell als das von einer Leitung oder einem Akkumulator. Das einzige Bedenken, das man haben könnte, wäre die Furcht vor der kurzen Lebensdauer der Stromquelle. Aber diese ist nicht berechtigt. Man kann mit zwei Elementen lange Zeit cystoskopieren, besonders, da sie jedesmal nicht sehr lange in Anspruch genommen werden und sich in der Zwischenzeit wieder regenerieren können.

Daß dies letztere der Fall ist, geht aus den Untersuchungen

von Rheden[1]) hervor. Rheden hat eine gewöhnliche elektrische Taschenlampe auf ihre Brauchbarkeit als Dunkelkammerlampe für die Reise untersucht. Zuerst hat er die Lampe ununterbrochen bis zur völligen Erschöpfung brennen lassen und dabei das Licht von 5 zu 5 Minuten photographisch-photometrisch gemessen. In einer zweiten Versuchsanordnung hat er dieselbe an mehreren unmittelbar aufeinanderfolgenden Tagen je 20 Minuten lang eingeschaltet und ebenfalls von 5 zu 5 Minuten photometriert. Ich gebe hier die beiden Diagramme aus der Arbeit Rhedens wieder, zu denen er folgendes bemerkt:

Fig. 1 (nach Rheden).

Fig. 2 (nach Rheden).

[1]) Rheden, J., Eine bequeme Dunkelkammerlampe für die Reise. Photographische Rundschau und Mitteilungen 1913, Heft 1.

„In den Figuren ist das Ergebnis der Messungen graphisch dargestellt. In horizontaler Richtung ist die Brenndauer, in vertikaler die von 5 zu 5 Minuten gemessene Helligkeit in Prozenten der Anfangshelligkeit aufgetragen.

Diese Diagramme geben recht interessante Aufschlüsse. Fig. 1 zeigt, daß bei ununterbrochener Inanspruchnahme der Batterie die Helligkeit der Lampe stetig abnahm, zuerst rasch, dann etwas langsamer. Nach 80 Minuten betrug sie nur mehr 5 % der Anfangshelligkeit und erreichte damit die durch Versuche festgestellte Grenze der Brauchbarkeit. Doch auch nach 2 1/2 Stunden brannte die Lampe noch, aber die photometrischen Messungen waren nicht mehr auswertbar.

Fig. 2 stellt den Verlauf der Helligkeitsabnahme bei unterbrochenem Gebrauch dar. Auch hier fiel, und zwar noch etwas stärker als auf Fig. 1, die Helligkeit, anfangs mehr, dann weniger ab. Nach den ersten 20 Minuten war sie bereits auf ca. 30 % des Anfangswertes gesunken. In der darauffolgenden 24stündigen Unterbrechung trat eine sehr bemerkenswerte Regeneration ein, so daß bei Beginn der zweiten Messungsserie die Helligkeit wieder auf 80 % gestiegen war. Am Ende derselben stand sie auf 25 %. Auch bei den weiteren Belichtungen ließ sich eine bemerkliche Regeneration feststellen. Am Ende der vierten Serie betrug die Helligkeit gerade noch 5 % der anfänglichen und erreichte somit die Grenze der Brauchbarkeit; da sie aber auch am Ende der fünften noch auf 4 % stand, wobei sie mit 10 % einsetzte, kann auch diese noch als den aufgestellten Bedingungen genügend betrachtet werden. Somit kommen fünf Belichtungen zu 20 Minuten in Betracht. Eine andere, besonders gute, aber auch doppelt so teure Batterie („Heliophor-Gold-Export" von Siemens & Halske) besitzt eine doppelt so große Kapazität; sie gestattet reichlich 20 Belichtungen à 10 Minuten; bei ununterbrochener Brenndauer erreicht sie erst nach 3 1/2 Stunden die Grenze der Brauchbarkeit.

Der Helligkeitsabfall ist scheinbar ein auffallend rascher; scheinbar, denn es darf nicht übersehen werden, daß die photometrischen Messungen auf photographischem Wege, und zwar auf gewöhnlichen Platten erfolgten, so daß sie also nur den Abfall des chemisch wirksamen Lichtes anzeigen. Der Abfall des optisch hellen Lichtes erfolgt zwar in einem ähnlichen Verhältnisse, aber bedeutend langsamer. Damit ist es auch zu erklären, warum eine photographische

Helligkeit von nur 5% der anfänglichen Intensität ein visuell noch genügend helles Licht gibt.

Wenn wir aus dem Gesagten die Nutzanwendung ziehen, so sehen wir, daß wir die Batterie 5mal 20 Minuten lang zur Beleuchtung benutzen können."

Diese Abnahme der Helligkeit der Lampe erklärt sich durch die Polarisation des Elementes.

Die Elemente bestehen zumeist aus Kohle und Zink, die erstere ist mit einem Mantel von Braunstein (Mangansuperoxyd) umgeben. Wenn nun der Strom durch das Element hindurchgeht, so wird an dem Zink Sauerstoff ausgeschieden, der sofort neutralisiert wird, entweder, wenn noch Schwefelsäure vorhanden, als Sulfat, oder als Zinkoxyd, auf der Seite der Kohle dagegen schlägt sich Wasserstoff nieder, der die Leistungsfähigkeit des Elementes herabsetzt. Während der Ruhezeit wird der am Kohlenpol angesammelte Wasserstoff durch das sehr stark sauerstoffhaltige Mangansuperoxyd zu Wasser oxydiert und dadurch das Element regeneriert.

Rheden hat das theoretisch und experimentell festgestellt, was ich bereits praktisch erprobt hatte. Eine Brenndauer von 80 Minuten, wie sie Rheden in seiner ersten Versuchsreihe verwendet hat, kommt beim Cystoskopieren überhaupt nicht vor, viel länger als etwa 5 Minuten wird die Lampe des Cystoskopes bei einer Untersuchung nicht benutzt werden, auch wenn man die Ureteren sondiert, wird die Inanspruchnahme der Lampe 10 Minuten kaum überdauern. Somit kann man eine ganz erhebliche Reihe von cystoskopischen Untersuchungen vornehmen, ehe man die Brenndauer und Brennfähigkeit der Batterie erschöpft hat.

Die Abnahme der Leistungsfähigkeit während der Zeit der Nichtbenutzung ist eine minimale, nur muß man selbstverständlicherweise die nötigen Vorsichtsmaßregeln anwenden, daß kein Kurzschluß eintritt. Bei mittlerer Benutzung kann man damit rechnen, daß man mit zwei Elementen (zum Preise von je 50 Pf.) etwa 1/4 Jahr auskommen kann.

III.

Ueber den Wert der Probeausschabung zur Diagnose des Carcinoma corporis uteri.

Von

Georg Burckhard, Würzburg.

So leicht in den meisten Fällen die Diagnose des Karzinoms der Portio und der Cervix für den untersuchenden Finger ist, so sehr versagt die Palpation beim Karzinom des Corpus. Mit Recht betont Koblanck[1]), „daß bei geschlossenem Cervikalkanal ein charakteristischer Palpationsbefund nicht existiert. Die Größe, Festigkeit, knollige Beschaffenheit der Oberfläche des Organes ist für die Diagnose des Karzinoms vollständig gleichgültig. Es gibt Uteri, welche groß, prall, knollig sind, und kein Karzinom beherbergen, und es gibt umgekehrt kleine Organe von normaler Konsistenz und Oberfläche, in denen das Karzinom schon fast bis zum Peritoneum vorgedrungen ist. Es wäre völlig verkehrt, wollte man sich durch den Palpationsbefund positiv oder negativ in der Diagnose Krebs des Gebärmutterkörpers beeinflussen lassen."

Als einziges diagnostisches Hilfsmittel bleibt demnach nur die Probeausschabung und die mikroskopische Untersuchung der erhaltenen Gewebsbröckel. Denn auch die Austastung des Uterus nach Erweiterung, wie sie von manchen Autoren, wie Henkel[2]) und anderen empfohlen wird, gibt keine sicheren Anhaltspunkte. Denn nach Koblanck kann ein zerfallendes submuköses Myom nicht selten einen Irrtum bedingen, bröckelige, harte Massen seien noch am meisten charakteristisch. Deshalb sei die Methode der Erweiterung und Austastung jetzt aufgegeben. Wenn es auch gelänge,

---

[1]) Koblanck, Aetiologie, Diagnostik und Radikalbehandlung des Gebärmutterkrebses. In: Veit, Handbuch der Gynäkologie, 2. Aufl., Bd. 3, zweite Hälfte. Wiesbaden, 1908, Bergmann.

[2]) Henkel, Gynäkologische Diagnostik. Berlin, 1905, Karger.

gröbere Veränderungen im Corpus uteri zu tasten, so sei doch niemals eine sichere Deutung möglich, da alle beginnenden Formen des Krebses dem Finger entgehen, der nicht unterscheiden kann, ob eine gut- oder bösartige Veränderung der Schleimhaut vorliegt, ob das Epithel einfach oder geschichtet ist. Das gleiche gilt von dem Gebrauch der Sonde.

Daß aber auch die Probeausschabung kein sicheres Hilfsmittel für die Diagnose des Krebses des Gebärmutterkörpers ist, haben mich 4 Fälle belehrt, die ich in den letzten Jahren zu beobachten Gelegenheit hatte.

Was zunächst die Technik der mikroskopischen Untersuchung anbelangt, so habe ich diese in der Weise ausgeführt, daß die curettierten Schleimhautbröckel sorgfältig gewaschen und nach erfolgter Härtung in Paraffin eingebettet wurden. Dabei wurden dieselben so angeordnet, daß ein Block von der Breite des Objektträgers und etwas größerer Länge entstand; in zwei, höchstens drei Blöcken ließ sich das ganze Material unterbringen. Von jedem Block wurde nun eine erhebliche Anzahl Schnitte, meist mehrere hintereinander, dann nach Abhobelung mehrerer Schnitte wieder mehrere aufeinander folgende auf den Objektträger aufgeklebt, gefärbt und untersucht. So war mit ziemlich großer Sicherheit anzunehmen, daß eine karzinomatöse Stelle, wenn anders eine solche wirklich vorhanden war, der Untersuchung nicht entgehen konnte.

Die vier erwähnten Fälle sind nun folgende:

1. 51jährige 0-para. Seit 6 Jahren Menopause. Blutungen in wechselnder Stärke seit etwa 3 Monaten, in der Zwischenzeit etwas Ausfluß. Keine Schmerzen. Die mikroskopische Untersuchung der curettierten Massen ergab nirgends Karzinom.

2. 48jährige III-para. Blutungen durchschnittlich 2wöchentlich, 5—6tägig, sehr stark, ohne Schmerzen. Uterus klein, anteflektiert, beweglich, Adnexe frei. Mikroskopisch nichts Malignes zu finden.

3. 43jährige VII-para. Blutungen 2½wöchentlich, von 10- bis 12tägiger Dauer, so daß ungefähr nur 10 Tage frei von Blutungen waren. Uterus anteflektiert, im Fundus etwas groß, beweglich, Adnexe frei. Mikroskopischer Befund negativ.

4. 52jährige VII-para. Menopause seit 1½ Jahren. Seit einiger Zeit wieder Blutungen bis zu 14 Tagen dauernd, mit Pausen von wechselnder Dauer, längstens von 3 Wochen. Uterus klein, anteflektiert, beweglich, Adnexe frei. Portio ebenso wie in den anderen Fällen glatt. Mikroskopisch keine für Karzinom charakteristischen Veränderungen.

Bei allen vier Kranken ergab also die Probeausschabung keine typische Veränderung, nirgends fand sich eine Mehrschichtung des Epithels, nirgends war das Vorhandensein eines Karzinoms nachweisbar. Trotzdem entschloß ich mich auf Grund der klinischen Erscheinungen zur Operation und entfernte den Uterus, in allen Fällen auf vaginalem Wege. Und ich habe dieses Vorgehen nicht zu bereuen gehabt.

Nach Aufschneiden des Organes zeigte sich nämlich in allen Fällen, daß entweder in der Gegend des einen Tubenwinkels oder oben hoch im Fundus eine kleine suspekte Stelle zu sehen war. Dieselbe wurde exzidiert und mikroskopisch untersucht. Das Resultat der mikroskopischen Untersuchung war nun dieses, daß die betreffenden Partien tatsächlich alle Merkmale der beginnenden Karzinombildung aufwiesen, also Mehrschichtigkeit des Epithels, Formveränderung der einzelnen Zellen und Durchbrechung der Membrana propria. Die Ausdehnung dieser Veränderungen beschränkte sich auf einen kleinen Bezirk.

Durch den Sitz in den Tubenecken und im Fundus des Uterus waren diese beginnenden kleinen Karzinome der Probeausschabung entgangen, obgleich das Curettement mit aller Vorsicht nnd Genauigkeit vorgenommen worden war; zufällig hatte die Curette eben diese kleinen Stellen nicht getroffen. Und daß dies vorkommen kann, liegt auf der Hand. Wir werden nicht damit rechnen können, daß wir mit der Curette, ganz gleichgültig, aus welchem Grunde wir sie anwenden, die ganze Mucosa des Uterus mit unfehlbarer Sicherheit entfernen können. Immer werden kleinere Partien zurückbleiben; bei einer gutartigen Endometritis ist dies ja auch gleichgültig, zumal bei einer entsprechenden Nachbehandlung durch Aetzungen mit Karbolalkohol sich erfahrungsgemäß immer noch einzelne Schleimhautbröckel abstoßen. Von ganz erheblicher Bedeutung ist diese Tatsache aber, wie aus obigen 4 Fällen hervorgeht, bei der Beurteilung der Frage, ob es sich bei der in Frage stehenden Erkrankung um einen malignen Prozeß handelt oder nicht.

Es ist nun die Frage, wie man sich in einem derartigen Fall verhalten soll, in welchem die klinischen Symptome für das Vorhandensein einer malignen Erkrankung sprechen, das Resultat der Probeausschabung aber ein negatives ist.

Wenn man sich auf letzteres allein verläßt, so wird man die Kranken nach Hause schicken mit der Weisung, sich sofort wieder

vorzustellen, sobald die Blutungen sich von neuem wieder bemerkbar machen. Es wird dann das Karzinom, wenn ein solches vorhanden ist, weiter gewachsen sein, und es steht dann zu erwarten, daß man bei einer erneuten Probeausschabung auch den erkrankten Herd mit der Curette erreicht. Aber wenn auch bei der relativ geringen Neigung des Corpuskarzinoms, Metastasen zu bilden, die Gefahr des Zuspäteingreifens eine verhältnismäßig geringe ist, so geht doch wertvolle Zeit verloren, besonders wenn die Frauen, was leider nicht selten der Fall ist, den Anordnungen des Arztes nicht Folge leisten und die neu auftretenden Blutungen für ebenso belanglos erachten, wie die ersten, von denen ihnen gesagt worden ist, daß sie zunächst nichts zu bedeuten hätten, und derentwegen sie nicht einer eingreifenden Behandlung unterzogen worden sind. Wenn dann Monate vergehen, bevor die Kranken wieder sich in ärztliche Behandlung begeben, so ist dadurch unter Umständen die Prognose des nunmehr vorzunehmenden Eingriffes nicht mehr eine so günstige, als dann, wenn die Operation sofort ausgeführt worden wäre.

Es ist demnach für die in den allerersten Anfangsstadien befindlichen Corpuskarzinome die Probeausschabung ein nicht absolut sicheres diagnostisches Hilfsmittel, da sie versagen kann, und es dürfte sich empfehlen, bei allen solchen Frauen, die zwar die klinischen Symptome eines Corpuskarzinoms aufweisen, bei denen aber die mikroskopische Untersuchung keine malignen Stellen nachweisen läßt, den Uterus wegzunehmen; denn die größte Wahrscheinlichkeit spricht eben doch dafür, daß ein Karzinom vorhanden ist, und es ist schließlich besser, einmal, wenn man es naturgemäß auch nicht gerne tun wird, einen nicht erkrankten Uterus zu entfernen, als durch zu langes Zuwarten die Chancen für die Dauerheilung zu verschlechtern.

IV.

(Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik Würzburg.)

Ueber Kaiserschnitte, Symphyseotomien und Hebosteotomien.

Von

Dr. O. **Fischer**, Assistenzarzt.

Ueber die Kaiserschnitte an der Universitäts-Frauenklinik zu Würzburg ist zum ersten Male von Dauber im Jahre 1905 berichtet worden (Ueber Indikation und Ausführung des Kaiserschnitts. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 54, 1905). Diesem Bericht liegt ein Zeitraum von 15 Jahren zugrunde, der sich von 1889 bis zum 1. April 1904 erstreckt. Gegen die jährliche Gesamtgeburtenzahl von 1889 ist die von jetzt auf mehr als das Doppelte, gegen die von 1903 noch um fast ein Drittel gestiegen. Mit der Gesamtgeburtenzahl wuchs natürlich auch die Anzahl der Kaiserschnitte, ja diese nahm sogar verhältnismäßig viel schneller zu. Zusammenhängend mit der zunehmenden Bedeutung, die der Kaiserschnitt unter den entbindenden Operationen gewann, zum Teil als Ursachen derselben, gingen tiefgreifende Aenderungen auf dem Gebiete seiner Indikation, der Technik seiner Ausführung und besonders seiner Erfolge Hand in Hand. Letztere sind es schließlich gewesen, die, wie Olshausen 1897 schon ausgesprochen hat, bei der gleichzeitig nicht in demselben Maße verminderten Gefahr der übrigen geburtshilflichen Operationen eine Erweiterung der absoluten sowohl wie der relativen Indikation bedingten.

Es sind nun seit jener Zeit Operationsmethoden geschaffen worden, die die alte Porrooperation fast verdrängt haben, und die, auch bei Berücksichtigung ungünstiger äußerer Verhältnisse der einzelnen Fälle noch Aussicht auf Erfolge versprachen, und die diese Erfolge tatsächlich auch zeitigten. Auf das Konto dieser Vermehrung der Anzahl der Methoden des Kaiserschnitts und der damit ver-

bundenen Erweiterung der Indikationsstellung, daneben auf die Verbesserung der Technik auch der alten Methoden ist die Erhöhung der Gesamtzahl der Kaiserschnitte in letzter Linie zu setzen. Andere Entbindungsverfahren, wie Symphyseotomie, Hebosteotomie, hohe Zange, Perforation und teilweise auch die künstliche Frühgeburt mußten natürlich an Zahl entsprechend abnehmen.

Ich will zunächst einen Ueberblick über Anzahl, Indikation, Ausführung und Resultate der Kaiserschnitte geben, die in der Zeit vom 1. April 1904 bis zum 1. Januar 1913 an der hiesigen Klinik ausgeführt worden sind. Anhangsweise möchte ich dann über sämtliche hier ausgeführten Symphyseotomien und Hebosteotomien berichten.

Ueber die Anzahl der Kaiserschnitte und die Verteilung derselben auf die einzelnen Jahrgänge mag folgende Tabelle orientieren:

Tabelle I.

(1. April 1904 bis 1. Januar 1913.)

Jahr	Geburtenanzahl	Enge Becken	Kons.	Supravag. Amput. mit extraperit. Stielversorgung	Supravag. Amput. mit retroperit. Stielversorgung	Gesamtzahl	Sectio extrap.	Sectio transp.	Sectio cerv. post.
1904 ab 1. April	488	29	—	—	1	1	—	—	—
1905	642	34	4	—	—	4	—	—	—
1906	734	?	3	—	—	3	—	—	—
1907	736	61	3	—	—	3	—	—	—
1908	761	55	7	—	1	8	1	1	—
1909	851	61	10	—	—	10	—	3	—
1910	912	84	7	—	—	7	—	2	1
1911	855	69	11	—	3	14	—	6	3
1912	912	—	8	—	4	12	—	1	—
Sa. 8¾ J.	6891	393	53	—	9	62	1	13	4

Die Gesamtgeburtenzahl in den von mir zusammengestellten 8¾ Jahren beträgt 6891 gegenüber 7533 in einem Zeitraum von 15 Jahren bei Dauber. Die Gesamtgeburtenzahl hat sich demnach gegen damals um 56,81 % vermehrt. 30 Kaiserschnitten auf 7533 Ge-

burten bei Dauber stehen jetzt 62 [1]) auf 6891 Geburten gegenüber. Die Kaiserschnitte haben demnach um mehr als 100 %, also in weit höherem Maße als die Gesamtgeburtenzahl zugenommen. Es kommt nach der letzten Tabelle ein Kaiserschnitt auf 111,15 Geburten. Ein Blick auf Tabelle I zeigt, daß die Jahresanzahl der Kaiserschnitte plötzlich mit dem Jahre 1908 ansteigt, wo zum ersten Male die neuen Kaiserschnittmethoden angewandt worden sind. Aber auch wenn wir diese 18 Fälle weglassen, um das Vergleichsmaterial etwa gleicher zu machen, kommt doch noch ein Kaiserschnitt auf 155 Geburten, während das entsprechende Verhältnis bei Dauber 1 : 251 ist. Die Kaiserschnitte haben also absolut und relativ an Zahl zugenommen.

Weiterhin frappiert bei einem Vergleiche beider Tabellen der vollkommene Wegfall der supravaginalen Amputation mit extraperitonealer Stielversorgung und die relativ geringe Anzahl der übrigen supravaginalen Amputationen. Die Gesamtzahl der „entfernenden" Kaiserschnitte beträgt nur 9; die Ursache dieser Abnahme liegt zweifellos zu einem großen Teil an den neu hinzugekommenen konservativen Operationsverfahren, den extraperitonealen und der Sectio cervicalis posterior; an ihrer Stelle wurde ja früher, wenn überhaupt der Kaiserschnitt ausgeführt wurde, zumeist die Porrooperation angewandt. Auf diese neuen Methoden kommen 18 Fälle; zählen wir diese zu den 9 „entfernenden" Kaiserschnitten hinzu, so kommt das Verhältnis der Summe beider zur Gesamtkaiserschnittzahl 27 : 62 dem bei Dauber angeführten Verhältnis der „entfernenden" Kaiserschnitte zur Gesamtkaiserschnittzahl, nämlich 14 : 30, fast genau gleich. Die Gleichheit der Proportionen, die sich so ungezwungen erklären ließe, wird nun in Wirklichkeit aber nur durch eine Verschiebung der Indikationen bedingt. Ich komme noch darauf zurück, erwähne hier nur, daß in zehn von Daubers Fällen der entfernende Kaiserschnitt wegen Osteomalacie, in drei wegen Uterusmyomen und nur in einem Falle nach 6 Tage vorher stattgehabtem Blasensprunge und nach vergeblichem Wendungsversuche ausgeführt worden war. So sehr ein Vergleich in obigem Sinne im

[1]) Ich erwähne von vornherein, daß ich dabei einen Kaiserschnitt mit folgender supravaginaler Amputation des Uterus bei einer Gravida mit Kehlkopfphthise im 6. Monat und einen Fall von Laparotomie bei Uterusruptur (am normalen Ende der Gravidität) mitgezählt habe. Bei der Zusammenstellung der Resultate ist der letztere Fall nicht in Rechnung gezogen worden.

allgemeinen auch angängig ist, so läßt er sich an unserem Materiale in dieser Weise also nicht durchführen.

Folgende Zusammenstellung mag einen Ueberblick über das Alter und die Anzahl der vorangegangenen Geburten der Operierten geben:

Alter	Anzahl	para	Anzahl
unter 20 Jahren . . .	1	I . . .	20
20—24 „ . . .	8	II . . .	10
25—29 „ . . .	17	III . . .	13
30—34 „ . . .	20	IV . . .	9
35—39 „ . . .	14	V . . .	5
40—44 „ . . .	2	VI . . .	3
45—49 „ . . .	0	VII . . .	2

Wir ersehen aus dieser Zusammenstellung, daß der Kaiserschnitt weitaus am häufigsten bei Erstgebärenden und in den Gruppen von 25—34 Jahren ausgeführt worden ist. Jenseit des 40. Lebensjahres wurde der Kaiserschnitt nur noch zweimal ausgeführt, und zwar bei einer Drittgebärenden, deren erstes Kind faultot geboren wurde, deren zweites bei der künstlichen Frühgeburt perforiert werden mußte, und bei einer VI.-Gebärenden, die nur das erste Mal spontan ein lebendes Kind geboren hatte, dann zwei tote Kinder durch Zange bzw. Wendung; ein Künstliche-Frühgeburts-Kind starb nach 4 Monaten, das letzte wurde faultot geboren; die Frau wünschte noch ein zweites lebendes Kind. In der Gruppe von 35—39 Jahren finden sich unter 14 Fällen sechs, in der von 30—34 Jahren sechs, in der von 25—29 Jahren zwei Frauen, bei denen der Kaiserschnitt wiederholt ausgeführt worden ist. Bringen wir diese in Abzug, so finden wir, daß der Kaiserschnitt zum ersten Male am häufigsten in den Gruppen von 25—29 und 30—34 Jahren ausgeführt worden ist.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der dem ersten Kaiserschnitt vorangegangenen Anzahl von Geburten. Die Meistgebärenden waren zwei VII.-Gebärende, von denen die eine immer normal geboren hatte und der Kaiserschnitt aus anderen Gründen (bei Lungentuberkulose und zum Zwecke der Sterilisierung) ausgeführt wurde, bei der zweiten handelte es sich um eine Frau, bei der unter anderem dreimal die künstliche Frühgeburt ohne Erfolg versucht worden war.

In der Gruppe der VI.-Gebärenden finden sich auch nur drei Frauen, von denen die eine unter anderem zwei faultote Kinder und durch künstliche Frühgeburt ein schwächliches Kind geboren hatte;

bei der zweiten handelte es sich nicht um ein Geburtshindernis, während die dritte die oben erwähnte VI.-Gebärende aus der Klasse 40—44 Jahre ist. In der Gruppe der V.-Gebärenden treffen wir unter fünf Frauen vier, in der der IV.-Gebärenden unter neun Frauen sechs, in der der III.-Gebärenden unter zwölf Frauen drei und in der der II.-Gebärenden noch einen wiederholten Kaiserschnitt. Daraus ersehen wir also, daß der Kaiserschnitt zum ersten Male am allerhäufigsten bei Erstgebärenden (20mal) ausgeführt wurde und dann bei den Zweit- und Mehrgebärenden in folgender Weise rapid abnimmt:

II.-Gebärende	9
III.-Gebärende	10
IV.-Gebärende	3
V.-Gebärende	1
VI.-Gebärende	3
VII.-Gebärende	2

Am allerhäufigsten geben eben die zu erwartenden bzw. eingetretenen Geburtsschwierigkeiten schon bei der ersten Entbindung die Veranlassung zum Kaiserschnitt. Bei den II.- und III.-Gebärenden handelt es sich um Frauen, die erst eine bzw. zwei Probegeburten durchgemacht haben und, wie mir ein Ueberblick zeigt, fast durchweg ohne Erfolg. Ebenso oder ähnlich verhält es sich mit den wenigen IV.-, V.-, VI.- und VII.-Gebärenden. — Zu wiederholtem Male wurde der Kaiserschnitt in folgender Anzahl ausgeführt:

Tabelle II.

Alter	II-para	III-para	IV-para	V-para	VI-para	VII-para	Sa.
20—24 J.	1mal zum 2. Male	—	—	—	—	—	1mal
25—29 J.	—	1mal zum 2. Male	1mal zum 2. Male	—	—	—	2mal
30—34 J.	—	2mal zum 2. Male	3mal zum 2. Male	1mal zum 3. Male	—	—	5mal
35—39 J.	—	—	2mal zum 2. Male	1mal zum 2. Male 2mal zum 3. Male	—	1mal zum 2. Male	6mal
Summa	1mal	3mal	6mal	4mal	—	1mal	

Summa: Kaiserschnitt zum 2. Male bei 12 Kreißenden.
Kaiserschnitt zum 3. Male bei 3 Kreißenden.

Aus meinem Material ergibt sich die interessante Tatsache, daß durchweg die wiederholten Kaiserschnitte bei sich unmittelbar aufeinanderfolgenden Geburten ausgeführt worden sind. In Kombination mit Tabelle II können wir aus dieser Erscheinung schließen, daß die Frauen, die erst eine oder mehrere, doch zumeist schwierige Probegeburten durchgemacht haben, sich immer wieder schneller zum Kaiserschnitt, als einer relativ schonenden, subjektiv angenehmeren Entbindungsart entschließen. Anderseits findet der relative Mangel wiederholter Kaiserschnitte in der Gruppe der Zweit- und auch noch der Drittgebärenden wohl darin seine Begründung, daß die Frauen, nachdem sie einmal und gleich das erste Mal ein lebendes Kind durch Kaiserschnitt bekommen haben, sich mit dem einen zufrieden geben. Weiterhin spielt hier aber auch sicher der durch die extraperitonealen Methoden ermöglichte probeweise Spontanverlauf eines Teiles der ersten Geburt mit allen seinen Qualen bis zur Ausführung des Kaiserschnitts eine Rolle. In 8 Fällen von meinen 20 Primiparen wurde extra- bzw. transperitoneal operiert, nachdem mehrere Stunden bzw. 1—3 Tage nach dem Blasensprung vergangen waren. Zieht man in Betracht, daß fünf von diesen Primiparen aus anderer Ursache als wegen engen Beckens und mit Entfernung des Uterus operiert wurden, so bleiben nur 7 Fälle übrig, die nicht mit den neuen Methoden operiert worden sind. Von diesen liegt einer vor 1908 und ist auch erst exspektativ behandelt worden; also nur in 6 von 15 Fällen der Erstgeburten wurde kurz nach Geburtsbeginn, bei stehender Blase operiert. — Zweifellos kommen die erwähnten psychologischen Momente bei der Erklärung der merkwürdigen Erscheinung in Tabelle II in Betracht.

Was nun die Indikationen zum Kaiserschnitt anbelangt, so spielt ebenso wie bei Dauber in meinen Fällen das enge Becken die Hauptrolle. Die noch bei Dauber angewandte Unterscheidung in absolute und relative Indikation möchte ich nicht streng durchführen, da dies in der Praxis nicht in allen Fällen von vornherein angängig ist, sondern dann erst während des Geburtsverlaufs möglich wird; das Becken kann ja schließlich in den meisten Fällen genau beurteilt werden, nicht aber mit derselben Sicherheit das Geburtsobjekt, seine Größe und sonstige Beschaffenheit. Ich führe deswegen die engen Becken nach ihrer Form und dem Grade ihrer Verengung an. Von 1906 an wurde die Conjugata vera fast durchweg direkt, und zwar mit dem Bylickischen Beckenmesser ge-

messen; vor 1906, es sind das nur 7 Fälle, wurde sie aus der Conjugata diagonalis schätzungsweise berechnet.

Es ergeben sich nun bei einem Ueberblick folgende Indikationen:

A. Enge Becken in 53 Fällen = 86,88 % der Gesamtkaiserschnittzahl.

1. Rhachitische platte Becken 47 Fälle = 77,05 % der Gesamtkaiserschnittzahl.

a) Conj. vera 5 —6 cm	. . .	7 Fälle
b) Conj. vera 6 1/4—6 1/2 „	. . .	3 „
c) Conj. vera 6 3/4—7 „	. . .	13 „
d) Conj. vera 7 1/4—7 1/2 „	. . .	12 „
e) Conj. vera 7 3/4—8 „	. . .	7 „
f) Conj. vera 8 1/4—8 3/4 „	. . .	4 „
g) Conj. vera 9 und mehr Zentimeter		1 Fall
		47 Fälle.

2. Einfach platte Becken 3 Fälle = 4,92 % der Gesamtzahl der Kaiserschnitte.

a) Conj. vera 7 cm	. . . . . .	1 Fall
b) Conj. vera 7 3/4—8 cm	. . . .	2 Fälle.

3. Allgemein verengtes Becken 1 Fall.

4. Schrägverengtes Becken 2 Fälle (wiederholt).

B. Andere Indikationen als enges Becken in 9 Fällen = 14,5 %.

1. Myoma uteri 1 Fall.

2. Primäre Wehenschwäche bei Doppelmißbildung der Genitalien 2 Fälle (wiederholt an einer Person).

3. Drüsentuberkulose mit starker Dyspnoe 1 Fall.

4. Lungentuberkulose zweiten Grades 2 Fälle.

5. Schwere Kehlkopf- und Lungentuberkulose 1 Fall (6. Schwangerschaftsmonat).

6. Eclampsia in graviditate (mens. IX—X) 1 Fall.

7. Sectio caesarea in mortua 1 Fall.

Im Vergleiche mit der Zusammenstellung Daubers fällt in dem vorstehenden Verzeichnis ganz besonders auf, daß nicht ein einziges Mal ein osteomalazisches Becken als Indikation verzeichnet ist, während sich dort 10 von 30 Fällen = 33 1/3 % finden!

Wenn wir nun die Indikationen etwas näher ansehen, so bedürfen die Fälle, in denen die Vera ihrer Größe nach an sich noch nicht die Indikation zum Kaiserschnitt abgäbe, sowie ferner die unter B angeführten Fälle einer besonderen Betrachtung. Was zunächst die Indikation „enges Becken“ anbelangt und die bei geringeren Graden von Beckenverengerung, bei denen schließlich noch andere Entbindungsverfahren möglich wären, gegebenen Nebenindikationen, so will ich der Besprechung derselben zunächst die Tabelle III voranschicken, die einen Ueberblick über die Beziehungen der Operationsmethoden zu den einzelnen Graden von Verengung und zur Zeitdauer der Geburt bis zur Ausführung des Kaiserschnitts in den betreffenden Gruppen gibt; das erscheint notwendig, weil diese Momente für die Indikationsstellung der beiden Gruppen von Operationsmethoden, der extraperitonealen (inkl. der Sectio cerv. post.) und der alten Methoden (außer Porro) von großer Bedeutung sind.

Wir ersehen aus Tabelle III, daß am reinsten die Indikation zum Kaiserschnitt in den Gruppen 5—6 cm Vera und schließlich noch 6 1/4—6 1/2 cm Vera gegeben ist. Es wurde hier in zusammen 10 Fällen 8mal bei stehender Blase operiert und kein einziges Mal die Geburt zunächst exspektativ geleitet. Das ist aber in den drei nächsten Gruppen der Fall. In diese drei Gruppen gehören jene Grade von Verengerungen, bei denen neben dem Kaiserschnitt die künstliche Frühgeburt und die Beckenspaltung in Betracht kommen; die künstliche Frühgeburt wurde in vielen der Fälle dadurch unmöglich, daß die Frauen den günstigen Termin dazu schon verpaßt hatten; in anderen Fällen wiederum, auf die ich vor Besprechung der Resultate der Kaiserschnitte zurückkommen werde, ist schon die künstliche Frühgeburt bei früheren Geburten ohne Erfolg versucht worden. Entsprechend der Möglichkeit eines Spontanverlaufes finden wir nun in den genannten drei Gruppen steigend mit dem Maße der Vera eine steigende Anzahl von extraperitoneal ausgeführten Kaiserschnitten, nach vorangegangener exspektativer Geburtsleitung; der Anzahl der extraperitonealen Kaiserschnitte in den einzelnen Gruppen entspricht die vom Blasensprung bis zur Ausführung der Operation verstrichene Anzahl von Stunden. Von den extraperitonealen Kaiserschnitten ist ein relativ hoher Prozentsatz (10 auf 16 Fälle = 62,5 %) bei Erstgebärenden ausgeführt worden, wie das ja auch in der Natur der Sache liegt; in diesen drei Gruppen sind ja die Grade von Verengerungen zusammengefaßt, in denen wir gerade bei Erstgebären-

Tabelle III.

Vera	Anzahl der Fälle	I-para	II-para	III-para	IV-para	V-para	VI-para	VII-para	Lebende, ausgetragene Kinder bei den dem Kaiserschnitt vorausgegangenen Geburten	Durchschnittliche Wehendauer bis zum Kaiserschnitt	Blase gesprungen seit	Blase nicht gesprungen in Fällen	Alte Methoden u. suprasymph. Sectio	Extraperit. Methoden inkl. Sectio cerv. posterior
5—6 cm	7	2	1	2	1	1	—	—	—	17,15 Std.	1,00 Std.	5	7 Fälle	—
6¼—6½	3	1	1	1	—	—	—	—	—	29,00 „	0 „	3	3 „	—
6¾—7	14	4	2	4	2	1	—	1	—	14,07 „	5,77 „	5	10 „	4, davon 3 bei Erstgebärend.
7¼—7½	14	5	3	1	3	1	1	—	1	21,23 „	10,83 „	8	9 „	5, davon 4 bei Erstgebärend.
7¾—8	9	4	1	1	2	1	—	—	—	20,87 „	21,13 „	3	3 „	6, davon 3 bei Erstgebärend.
8¼—8¾	3	—	—	—	1	1	1	—	1	22,00 „	0 „	3	3 „	—
9 u. mehr	2	1	1	—	—	—	—	—	1	70,5 „	52,75 „	—	1 Fall	1, davon keine bei Erstgebär.
Summa	52								3				36 Fälle	

	Wehen seit	Blase gesprungen seit	Blase nicht gesprungen in Fällen
Alte Methoden (ohne Porro)	14,20 Stunden	2,57 Stunden	31 von 43
Extraperitoneale Methoden und Cerv. posterior . . .	32,50 „	23,94 „	3 „ 18

den mit ihrer relativ noch hohen Anzahl von günstigen Kindslagen, ihren straffen Bauch- und Uteruswandungen und ihren relativ kleinen Kindern die häufigsten Enttäuschungen durch eine doch schließlich noch stattfindende Spontangeburt erleben; für diese Gruppen sind die neuen Operationsmethoden deswegen auch ganz besonders wertvoll.

In den Gruppen 8 1/4—8 3/4 cm und 9 und mehr Zentimeter Vera finden wir nur 5 Fälle verzeichnet. Das enge Becken an sich gibt in diesen Fällen nicht die Indikation zum Kaiserschnitt ab. Eine dieser Frauen hatte zum ersten Male spontan geboren, dann eine Reihe toter Kinder gehabt und auch eine künstliche Frühgeburt ohne Erfolg durchgemacht. Sie wünschte durchaus ein zweites lebendes Kind; ebenso verhält es sich mit einer zweiten Kreißenden, die zweimal tote Kinder geboren hatte, und deren einziges lebend geborenes Kind, ein Künstliche-Frühgeburts-Kind, mit 9 Monaten gestorben war; sie wünschten beide die Ausführung des Kaiserschnitts; 3 Jahre später wurde der Kaiserschnitt an einer dieser Frauen zum zweiten Male ausgeführt. Dem Wunsche nach lebenden Kindern entsprechend, wurde in diesen Fällen unter den günstigsten Bedingungen, bei stehender Blase, nach noch nicht lange dauernder Wehentätigkeit operiert. Bei der vierten Frau, einer II-para, die eine Vera von 9 cm hatte, und deren erste Geburt spontan verlaufen war, wurde nach außerhalb der Klinik ausgeführten vergeblichen Zangenversuchen und bei Tympania uteri extraperitoneal operiert, weil ein spontaner Geburtsverlauf unmöglich erschien. Es handelte sich um ein ziemlich großes Kind von 3200 g Gewicht, 54 cm Länge und 37 cm Kopfumfang. Auch bei der fünften Kreißenden dieser Gruppe, die ein allgemein verengtes Becken mit einer Vera von 9 cm hatte, gaben die beträchtlichen Mißverhältnisse zwischen Kopf und Becken bei schlechter Wehentätigkeit die Veranlassung zum Kaiserschnitt; es stellte sich nach der Entbindung heraus, daß es sich um einen mäßigen Grad von Hydrocephalus des Kindes gehandelt hat. In der Gruppe 7 3/4—8 cm wurde 5mal nach teilweisem Spontanverlauf extraperitoneal operiert, die übrigen 4mal bei je einer II.-, III.-, IV.- und V.-Gebärenden, auf deren ausdrücklichen Wunsch nach einem lebenden Kinde; alle vier hatten bei zusammen zehn dem ersten Kaiserschnitt vorausgegangenen Geburten 10 tote Kinder gehabt. Einer dieser 4 Fälle wurde bei stehender Blase durch Sectio cervicalis posterior entbunden.

In den Gruppen Vera 6 3/4—7 1/2 cm finden wir die schon oben

erwähnte hohe Anzahl extraperitonealer Kaiserschnitte nach vorhergegangenem teilweisem Spontanverlauf, in den übrigen Fällen gaben ebenso wie in der vorher beschriebenen Gruppe die Mißerfolge der früheren Geburten und der sehnliche Wunsch der Frauen nach einem lebenden Kinde den Anlaß zum Kaiserschnitt; dementsprechend wurde auch hier vor Blasensprung bzw. kurz danach operiert.

Von den engen Becken erübrigt sich noch die Erwähnung eines schrägverengten, sog. Nägeleschen Beckens. Es handelt sich hier um dieselbe Frau, die sich schon in Daubers Zusammenstellung erwähnt findet, und die im Jahre 1904 ihren ersten Kaiserschnitt durchgemacht hatte. Ihre ersten beiden Geburten waren durch Zange beendet worden, eines der Kinder starb intra part., das andere nach 9 Wochen. Die Conjugata vera maß 7 1/2 cm; das Becken war durch Zerstörung des linken Kreuzbeinflügels hochgradig schräg verengt. Den Verlauf der fünften und sechsten Geburt habe ich schon an anderer Stelle (Ueber die Ruptur des graviden Uterus etc. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 70) genauer beschrieben. Die Frau wurde zum zweiten Male 1905 durch Kaiserschnitt und zum dritten Male 1911 durch Laparotomie bei Uterusruptur entbunden. Bei den Resultaten des Kaiserschnitts komme ich wieder auf diesen Fall zurück.

Was nun die unter B ausgeführten anderen Indikationen als enges Becken anbelangt, so handelt es sich um folgende Fälle:

Einmal gab ein in der vorderen Uteruswand sitzendes und den ganzen Beckeneingang ausfüllendes, irreponibles Uterusmyom die Indikation zum Kaiserschnitt, der, da sich noch viele andere Myome im Uterus vorfanden, mit nachfolgender supravaginaler Amputation ausgeführt wurde.

Zweimal mußte an derselben Person wegen primärer Wehenschwäche bei Doppelmißbildung der Genitalien operiert werden. Es handelt sich um einen Uterus bicornis duplex mit Vagina duplex. Die erste Geburt war außerhalb der Klinik durch innere Wendung und Extraktion bei angeblicher Querlage beendet worden, das Kind soll während der Geburt gestorben sein. Bei der in Frage stehenden zweiten Geburt erweiterte sich während einer 3tägigen, allerdings schwachen Wehentätigkeit und bei längere Zeit gesprungener Fruchtblase der äußere Muttermund nicht mehr als auf etwa Einmarkstückgröße. Es wurde schließlich bei Tetanus uteri und Meconiumabgang die Sectio cervicalis posterior von Herrn Professor Polano ausgeführt; der Douglas wurde durch ein T-Rohr durch das hintere Scheiden-

gewölbe drainiert. Ebenso gab bei der am 12. Oktober 1912 stattfindenden Geburt ein trotz mehrtägiger Wehentätigkeit mangelnder Fortschritt der Geburt die Veranlassung zum Kaiserschnitt, der diesmal bei stehender Fruchtblase suprasymphysär ausgeführt wurde.

In drei weiteren Fällen mußte wegen Tuberkulose und zum Zwecke der Sterilisierung und Kastration operiert werden, und zwar je einmal wegen schwerer Drüsentuberkulose mit Dyspnoe infolge des Druckes intumeszierter Drüsen auf die Bronchien, ein zweites Mal wegen schwerer Larynxphthise bei gleichzeitiger Phthisis pulm. zweiten Grades, und ein drittes Mal wegen Lungentuberkulose zweiten Grades. In allen Fällen wurde der Uterus supravaginal amputiert und die Exstirpation der beiderseitigen Adnexe ausgeführt. Die Patientin mit Kehlkopfphthise befand sich erst im 6. Monat der Gravidität.

In einem sechsten Falle gab die im Beginn des zehnten Schwangerschaftsmonats ausbrechende Eklampsie die Indikation zum Kaiserschnitt ab.

Einmal schließlich wurde der Kaiserschnitt an einer Toten, die schon als Moribunde eingeliefert worden war, ausgeführt; — ohne Erfolg.

Außer dem Fall von primärer Wehenschwäche bei Uterus duplex, ist in allen Fällen der Abteilung B bei stehender Blase und nach den alten Methoden operiert worden.

Auf die Operationsmethoden mußte ich bei der Zusammenstellung der Indikationen bereits eingehen. Es kamen folgende Methoden zur Anwendung:

1. Die alten Methoden:

Sectio caesarea classica, querer Fundusschnitt, Kaiserschnitt mit folgender supravaginaler Amputation; letztere Operation ist durchweg mit retroperitonealer Stielversorgung ausgeführt worden.

2. Die neuen Methoden:

a) Die extraperitonealen Methoden in Gestalt des rein extraperitonealen Kaiserschnitts und des suprasymphysären Kaiserschnitts mit sekundärer Abgrenzung der Bauchhöhle vom Wundgebiet durch peritoneale Umsäumung.

b) Die Sectio cervicalis posterior (Polano).

c) Der suprasymphysäre Kaiserschnitt ohne Abschluß des Wundgebiets von der Bauchhöhle durch peritoneale Umsäumung.

Bezüglich der Indikationen der einzelnen Methoden ist dem bei der allgemeinen Indikation zum Kaiserschnitt Gesagten nichts weiter hinzuzufügen. Die alten Methoden und der suprasymphysäre Kaiserschnitt ohne Umsäumung und schließlich auch die Sectio cervicalis posterior finden ihre Anwendung bei reinen Fällen, während die extraperitonealen Methoden und auch die Sectio cervicalis posterior bei länger Kreißenden und häufiger Untersuchten und bei infektionsverdächtigen Fällen indiziert sind. Die praktische Anwendung dieser Gesichtspunkte in unseren Fällen geht aus der der Tabelle III angefügten kurzen Uebersicht hervor, nach welcher bei Anwendung der alten Methoden die Blase in 72,09 % der Fälle noch nicht gesprungen war, während dies bei Anwendung der neuen Methoden (exkl. der suprasymphysären) bereits seit durchschnittlich 24 Stunden der Fall war. An die neuen Operationen hat die Porrooperation mit extraperitonealer Stielversorgung an Terrain fast alles verloren; sie ist heute nur noch da von Bedeutung, wo von weniger Geübten und unter ungünstigen äußeren Verhältnissen an unreinen Fällen operiert wird.

Ueber die Technik ist zunächst im allgemeinen folgendes zu sagen: Die Vorbereitung besteht bei Frauen, die noch nicht kreißen bzw. erst im Beginn der Geburt stehen, in einem Abseifen der aufrecht stehenden Frau im Bad. Unmittelbar vor der Operation wird die Scheide gründlich mit Seife ausgewaschen und bei stehender Blase mit 1 ‰iger Sublimat-, bei gesprungener mit ½—1 %iger Lysol- bzw. Lysoformlösung ausgespült. Zwanzig Minuten vor der Operation bekommt die Kreißende eine subkutane Injektion von 2 ccm „Ergotin Nienhaus“, um einer atonischen Nachgeburtsblutung vorzubeugen. Letztere wurde auch dadurch zu vermeiden gesucht, daß in weitaus den meisten der Fälle, in denen der Zeitpunkt der Operation von vornherein bestimmt werden konnte, diese erst nach dem Einsetzen guter und wirkungsvoller Wehen — also im Beginne der Eröffnungsperiode — ausgeführt wurde. Die Desinfektion der Bauchdecken bestand in den letzten Jahren in einer etwa 5 Minuten lang dauernden Abwaschung mit Heißwasser und Seife und nachfolgendem 3—5 Minuten langen energischen Abreiben mit dem von Herffschen Acetonalkoholgemisch. Die so vorbereiteten Bauchdecken werden schließlich noch mit einem Anstrich von Jodbenzoedammarlack versehen.

Als Anästhesierungsverfahren gelangte im allgemeinen die

Chloroformätherinhalationsnarkose unter Benutzung des Roth-Drägerschen Sauerstoffnarkoseapparates zur Verwendung. In vielen Fällen — in 12 findet es sich allerdings nur ausdrücklich verzeichnet — gelangte die Lumbalanästhesie mit Tropakokain zur Anwendung. Die Resultate derselben bei Schwangeren und Kreißenden sind im allgemeinen als recht gute zu bezeichnen. In einem Falle allerdings erlebten wir eine Komplikation, die mit schweren Bedenken gegen die Anwendung der Methode bei Schwangeren bzw. Kreißenden erfüllen muß, und zwar um so mehr, als die Anästhesie in diesem Falle ganz so wie sonst üblich, ausgeführt wurde.

Es handelte sich um eine 29jährige Erstgebärende mit rhachitisch-plattem Becken, bei der der Kaiserschnitt ausgeführt werden sollte. Beim ersten Einstich zwischen 3. und 4. Lendenwirbeldornfortsatz (in Seitenlage der Frau) entleerte sich Blut. Bei einem zweiten Einstich zwischen 2. und 3. Lendenwirbeldornfortsatz strömte klarer Liquor unter sehr hohem Druck hervor. Nach Abfließenlassen von ca. 2 ccm wurde die Aspiration von 8 ccm sehr langsam ausgeführt, ebenso die Injektion der 8 ccm Liquor plus 2 ccm einer 5%igen sterilen Tropakokainlösung mit 0,6 % Kochsalz (E. Merck). Etwa 8 Minuten später, nachdem die Bauchhaut mit Acetonalkohol vorbereitet worden war, trat bei der Patientin beim Herüberheben auf den Operationstisch eine motorische Lähmung der oberen Extremitäten und nach weiteren etwa 2—3 Minuten, nachdem Patientin in Beckenhochlagerung gebracht worden war, der Muskulatur des Thorax ein. Die Patientin wurde cyanotisch und bald darauf blaß. Mit undeutlicher, sichtlich erschwerter Sprache äußerte Patientin hochgradiges Erstickungsgefühl. Der Puls war dabei gut, die Sensibilität bis herauf zum Halse erloschen. Nach 3 Minuten lang fortgesetzter künstlicher Atmung, Inhalation von Sauerstoff, alles bei möglichst erhöht gelagertem Oberkörper, fing das Erstickungsgefühl an zu schwinden. Die Sprachstörung besserte sich nach ca. 1/4 Stunde. 40 Minuten nach der Injektion war die Sensibilität bis herab zur Mamillarlinie zurückgekehrt und konnten die Arme wieder willkürlich bewegt werden. Mit Rücksicht auf diesen äußerst bedrohlichen Zustand war schließlich vom Kaiserschnitt Abstand genommen und die Perforation des lebenden Kindes ausgeführt worden. Ueble Nachwirkungen traten nicht auf.

Ob in vorstehendem Falle nun die etwas hochgelegene Injektionsstelle oder der starke Druck, unter dem der Liquor cerebrospinalis stand, oder ein zu frühes Hochlagern des Steißes, oder schließlich eine Summation mehrerer dieser Faktoren die Schuld an dem Ereignis trugen, mag dahingestellt bleiben. Da die Technik

nur in Kleinigkeiten von der üblichen Ausführung abgewichen haben kann und besonders die Aspiration des Liquors und die Injektion langsam ausgeführt wurden, auch die Dosierung des Tropakokains die übliche war, werden wir nach sonst nur ausgezeichneten Erfolgen der Lumbalanästhesie, auch bei Schwangeren und Kreißenden, durch diese trübe Erfahrung zu erhöhter Vorsicht gemahnt. Möglichst tiefe Injektionsstelle — langsamste Aspiration und Injektion besonders bei erhöhtem Druck der Cerebrospinalflüssigkeit — Zeitraum von mindestens 10—15 Minuten zwischen Injektion und Beginn der langsam auszuführenden Beckenhochlagerung!

Im allgemeinen wäre zur Technik der Operation noch folgendes zu erwähnen: Die Operation wurde meistenteils in mittlerer Beckenhochlagerung ausgeführt, um ein möglichstes Zurücksinken der Baucheingeweide herbeizuführen. Nur sobald der Uterus eröffnet wurde, wurde das Becken etwas gesenkt, damit nichts vom Fruchtwasser in die Bauchhöhle hineinfloß, anderseits um das Kind leichter entwickeln zu können. Meistens nach der Geburt der Placenta und nach Erreichung einer möglichst guten Kontraktion der Uterusmuskulatur wurde die Beckenhochlagerung wieder hergestellt.

Der Bauchdeckenschnitt wurde fast durchweg in der Mittellinie, dicht an der Symphyse beginnend, bis zum Nabel ausgeführt und je nach Bedarf dann nach oben hin verlängert. Bei vorhandenen Bauchnarbenbrüchen wurde er entsprechend modifiziert, bei schon vorhandenen Narben in der Mittellinie wurde fingerbreit neben und parallel denselben inzidiert. Nur einmal finde ich die Ausführung des Fascienquerschnitts 4 Querfinger oberhalb der Symphyse bei beabsichtigtem extraperitonealem Kaiserschnitt erwähnt (Professor Polano).

Die Richtung des Uterusschnitts ist im allgemeinen durch die Methode bestimmt. Da wo die Wahl bleibt, wie beim ganz oder größtenteils im Corpusteile des Uterus gelegenen Schnitt, finde ich folgende Richtungen in den Geburtsjournalen ausdrücklich notiert:

Längsschnitt 14mal, davon 10mal in der Vorderwand,
querer Fundusschnitt 14mal,
Längsfundusschnitt 3mal.

Bei der Sectio extraperitonealis, transperitonealis, suprapubica und cerv. posterior wurde natürlich größtenteils im Bereiche der Cervix längs eingeschnitten.

Für die Schnittrichtung am Corpus uteri war der mutmaßliche Sitz der Placenta maßgebend. Wir finden unter 14 Fällen aber ausdrücklich angegeben, daß die Placenta teilweise oder in ganzer Ausdehnung durch den Schnitt getroffen worden sei; in einem Falle ist ausdrücklich bemerkt, daß dies der Fall war, trotzdem die Ligamente ausgesprochen nach der Fläche hin, in die der Schnitt gelegt wurde, konvergierten. Bei den queren Fundusschnitten finde ich 5mal ein Zusammenfallen von Schnitt und Placentarsitz verzeichnet. Wenn man in Betracht zieht, daß, wenigstens bei den Längsschnitten, die Schnittrichtung meist bei vor die Bauchdecken vorgewälztem Uterus bestimmt wurde und immer darauf Bedacht genommen worden war, die Placentarstelle zu vermeiden, muß man aus dem hohen Prozentsatz der Fälle, in denen sie schließlich doch getroffen wurde, den Schluß ziehen, daß die Kriterien für die Bestimmung des Placentarsitzes doch recht mangelhafte sind. Der quere Fundusschnitt hat diesbezüglich wenig bessere Resultate.

Bezüglich der Nahttechnik ist zu bemerken, daß die Uterusnaht bis zum Jahre 1908 unter Zuhilfenahme von 4—6 umfassenden (natürlich unter Vermeidung der Decidua) als Entspannungsnähte dienenden Jodkatgut- oder Seidennähten ausgeführt wurde, und zwar durch Anlegung einer dreifachen fortlaufenden Katgutetagennaht, von denen die beiden tieferen die Muskulatur ohne Mitfassen der Decidua vereinigten, während die oberste sero-serös angelegt wurde. Stärkere und spritzende Gefäße auf der Schnittfläche wurden vor der Naht einzeln ligiert. Seit 1911 werden die beiden tieferen Uterusetagennähte als einzelne Knopfnähte ausgeführt und nur die sero-seröse Naht fortlaufend angelegt. Zu den beiden ersteren wird Jodkatgut, zur letzteren das dünnere und weniger reizende Alkoholkatgut verwandt.

Mit Hilfe der Knopfnähte für die tieferen Schichten läßt sich eine genauere Adaptierung der Wundränder ermöglichen und eine Einstülpung von Decidua zwischen dieselben besser vermeiden (cf. Fischer l. c.). Anderseits wird bei dieser Art der Wundvereinigung die Gefahr umgangen, daß, wenn an irgend einer Stelle der Wunde doch eine Infektion erfolgen sollte, dieselbe sich längs des Nahtmaterials ausbreitet, so daß schließlich eine mehr oder weniger große Dehiszenz der ganzen Wunde die Folge wäre.

Ebenso wie bei Vereinigung der Uteruswunde wurden zur Bauchdeckennaht bis 1908 umfassende Entspannungsnähte von Bronze-

draht, Aluminiumdraht oder Seide zu Hilfe genommen. Seitdem das festere und haltbarere Jodkatgut verwandt wird (s. Harte und Hofmeier, Zur Methodik der Köliotomie, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 67), werden 3—4fache Katgutetagennähte ausgeführt, von denen je eine das Peritoneum, eventuell die Muskulatur, die Fascie und das subkutane Fettgewebe vereinigt. Bei besonderer Dicke des Unterhautfettpolsters wird dieses durch zwei Etagennähte vereinigt. Zur Hautvereinigung werden seit 1910 fast ausschließlich und mit gutem Erfolg Michelsche Klemmen oder v. Herffsche Serres fines verwandt.

Zum Schutze der Bauchhöhle vor hineinfließendem Fruchtwasser besonders bei infektionsverdächtigen Fällen wurden Beckentieflagerung vor Ausführung des Uterusschnitts, Abklemmen der Bauchdecken hinter dem vorgewälzten Uterus und reichliche Verwendung von Bauchtüchern zu Hilfe genommen.

10mal findet sich in den Berichten eine stärkere Blutung in der Nachgeburtsperiode erwähnt, meist bei liegender Placenta. Schnelle Expression, eventuell manuelle Lösung derselben, Massage mit heißen Kompressen, Austupfen der Uterushöhle mit heißen Tupfern, eventuell erneute Gabe von Ergotin und manuelle Kompression führten stets zum Ziele.

Bezüglich der technischen Ausführung der einzelnen Methoden habe ich noch folgendes zu erwähnen: Der suprasymphysäre Kaiserschnitt mit medianer Längsspaltung der vorderen Cervixwand, vielleicht noch des untersten Teiles des Corpus uteri, ist seit 1908 und zwar 9mal ausgeführt worden. Seine Technik weicht nur in der Lage des Schnitts von der des klassischen Kaiserschnitts ab. 2mal war die Insertionsstelle der Placenta zum Teil im Bereiche des Cervixschnitts gelegen.

Unter den nach neuen Methoden operierten Fällen finden sich:

2 Sectiones caesareae extraperitoneales,
12 suprasymphysäre Kaiserschnitte mit peritonealer Umsäumung,
4 Sectiones caesareae cervicales posteriores.

Die Ausführung der extraperitonealen Methoden beginnt an unserer Klinik im Jahre 1908 (Hofmeier, Der „extraperitoneale“ und der „suprasymphysäre“ Kaiserschnitt, Zentralbl. f. Gyn. Nr. 29, 1908).

Rein extraperitoneal nach Sellheim gelang die Ausführung des Kaiserschnitts nur in 2 Fällen; in beiden riß aber auch das Bauchfell ein Stück weit ein, so daß der Riß später wieder genäht, bezüglich das Peritoneum des Uterus mit dem der vorderen Bauchwand umsäumt werden mußte. In vielen Fällen des suprasymphysären Kaiserschnitts mit peritonealer Umsäumung war vorher der Versuch gemacht worden, die Plica vesico uterina am Uterus hochzuschieben, um rein extraperitoneal operieren zu können; teilweise ist dieser Versuch bei etwas angefüllter Blase ausgeführt worden. Er scheiterte aber meist daran, daß die Plica vesico uterina so tief hinter der Symphyse im kleinen Becken lag, daß an ein Hochschieben derselben nicht zu denken war. Es wurde dann in diesen Fällen mit peritonealer Umsäumung und zwar folgendermaßen operiert: Von einem größtenteils im Bereiche der Cervix ausgeführten Längsschnitte (nur 1mal bei einem Fascienquerschnitte, einem Querschnitte) aus wurde das Peritoneum nach beiden Seiten hin ein Stück weit von der Uteruswand abgelöst. Im unteren Teile der Wunde gelang das gewöhnlich leicht, im oberen bereitete es bisweilen einige Schwierigkeiten. Der Rand des abgelösten Peritoneums wurde dann mit dem Peritoneum der Bauchwand durch Naht vereinigt. Da in einem relativ großen Teile der Fälle die fortlaufend ausgeführte Umsäumungsnaht bei der Entwicklung des Kindes teilweise wieder einriß, wurde diese Umsäumung in letzter Zeit mit in vier Teilen ausgeführter fortlaufender Naht ausgeführt, um bei einem eventuellen Einreißen nicht immer wieder die Umsäumung in ganzer Zirkumferenz ausführen zu müssen. Einen sicheren und vollkommenen Abschluß der Bauchhöhle vom Wundgebiet stellt ja diese peritoneale Umsäumung nicht dar; ist sie aber in hinreichender Ausdehnung ausgeführt worden, so daß sie bei der Entwicklung des Kindes nicht einreißt, so ist der mit ihr erreichte Schutz der Bauchhöhle vor einem Hineinfließen von Fruchtwasser bei der Operation wohl immer noch größer als bei bester Abdeckung mittels Tüchern, und anderseits auch der Schutz vor einem eventuellen Eindringen von Wundsekreten nach der Operation bei der schnellen Verklebung der durch die Naht aneinander gebrachten Bauchfellflächen nicht zu unterschätzen.

In 11 der vorstehenden Fälle wurde wegen bestehender Infektion oder Infektionsverdachtes die Wunde drainiert, und zwar zumeist durch ein Gaze- oder Gummidrain, das zwischen Uterus und Fascie eingelegt und zum unteren Wundwinkel herausgeleitet wurde. In

einem weiteren infizierten Falle wurde außerdem noch ins vordere Scheidengewölbe hinein drainiert.

Ueber die 4 Fälle von Sectio caesarea cervicalis posterior hat Herr Professor Polano im Zentralbl. f. Gyn. Nr. 40, 1911, schon eingehend berichtet. Diese Methode wurde an 2 „reinen“ und an 2 als infiziert anzusehenden bezüglich infektionsverdächtigen Fällen ausgeführt, die beiden letzteren Male unter Drainage des Douglas mittels eines T-Rohrs durch den untersten Wundwinkel in die Scheide hinein. Bezüglich der Technik verweise ich auf die genannte Mitteilung des Autors.

Die Technik der im Anschluß an den Kaiserschnitt ausgeführten supravaginalen Amputationen des Uterus ist die von Herrn Geheimrat Hofmeier in seinem „Grundriß der gynäkologischen Operationen“ beschriebene. Besonders erwähnenswert erscheint, daß in einem Falle, bei dem die Cervix vollkommen gleichmäßig in das Vaginalrohr überging, und in dem keine Andeutung einer Portio mehr zu fühlen war, die Totalexstirpation des Uterus trotz beabsichtigter supravaginaler Amputation ausgeführt wurde.

Die Entfernung des Uterus im Anschluß an den Kaiserschnitt wurde 9mal ausgeführt; 1mal wegen Durchsetzung des Uterus mit Myomknoten, 1mal bei Uterusruptur nach 2maligem Kaiserschnitt, 7mal zum Zwecke der Sterilisierung, und zwar 1mal bei schwerem Herzfehler, 2mal auf Wunsch der Patientinnen und dabei im Anschluß an den zum dritten Male ausgeführten Kaiserschnitt, 4mal bei Tuberkulose; in diesen 4 Fällen wurden gleichzeitig auch die Adnexe exstirpiert; nur in einem dieser Fälle, in dem zunächst wegen wirklich lebensbedrohenden Blutungen in der Nachgeburtsperiode bei beiden vorausgegangenen Geburten und daneben wegen des schlechten Allgemeinzustandes operiert werden mußte, wurden die Ovarien zurückgelassen. Im Wochenbett wurde bei dieser Patientin eine foudroyant verlaufende Phthise manifest, von der vor der Entbindung nichts entdeckt worden war.

Außer in den eben genannten 7 Fällen von Corpusamputation ist eine Sterilisation noch 7mal ausgeführt worden, und zwar 4mal im Anschluß an den zweiten Kaiserschnitt, 3mal im Anschluß an den ersten Kaiserschnitt bei schlechtem Allgemeinzustand der Kreißenden und drei bis fünf diesem Kaiserschnitt vorangegangenen meist schweren Entbindungen. Die Operation wurde immer nur auf

ausdrücklichen Wunsch der betreffenden Mutter ausgeführt. Es kamen folgende Operationsverfahren dabei zur Anwendung:

1. In einem Falle: Exstirpation eines Ovariums und Versenken des Tubenfimbrienendes derselben Seite zwischen die Blätter des Ligamentum latum; Unterbrechung der Tube der anderen Seite und Versenken der Schnittenden zwischen die Blätter des Ligamentum latum.

2. In einem Falle: Entfernung der Adnexe der einen Seite, Ausschneiden eines 1 cm langen Stückes der Tube der anderen und Versenken der Schnittenden zwischen die Blätter des Ligamentum latum.

3. In vier Fällen: Keilförmige Exzision der Tuben aus dem Uterus; Naht der Uteruswunde, Versenken des peripheren Tubenendes zwischen die Blätter des Ligamentum latum.

4. In einem Falle: Versenken des Tubenfimbrienendes nach Ablösung von den Ovarien in einen durch einen 2 cm langen Einschnitt geschaffenen peritonealen Spalt zwischen Ligamentum rotundum und Tube; nachträgliche Fixierung durch Naht. Während in allen übrigen Fällen, wie die Nachforschungen ergaben, die Sterilisationsoperation von Erfolg war, ist in dem zuletzt erwähnten Falle nach 2 Jahren eine erneute Gravidität eingetreten. Es hatte sich das Fimbrienende der einen Seite aus der Versenkung wieder frei gemacht. Das Präparat, das bei der im Anschluß an den dritten Kaiserschnitt zum Zwecke sicherer Sterilisation ausgeführten supravaginalen Amputation gewonnen wurde, hat Herr Geheimrat Hofmeier schon anderweitig demonstriert (Verh. d. Deutschen gyn. Ges. München 1911).

Der Zusammenstellung der Resultate der im vorstehenden mitgeteilten Kaiserschnittsfälle möchte ich zunächst einen Ueberblick über die bis zum ersten Kaiserschnitt durchgemachten Geburten der einzelnen Frauen vorausschicken. Diese Uebersicht stellt sich, wenn man Aborte und Fehlgeburten, spontane Frühgeburten, Geburten faultoter Kinder, sowie schließlich die Fälle, in denen der Kaiserschnitt nicht wegen engen Beckens oder sonstiger Geburtshindernisse, sondern wegen schwerer Allgemeinerkrankung der Mutter (z. B. Herz- und Lungenleiden) ausgeführt wurde, nicht mitgerechnet, folgendermaßen dar:

Es machten 23 Frauen 46 Geburten durch mit 7 lebenden und 39 toten Kindern.

Die Mortalität der Kinder beträgt demnach 84,78 %; bringt man die darunter befindlichen 4 lebendgeborenen Künstliche-Frühgeburts-Kinder in Abzug, so beträgt die kindliche Mortalität 43 auf 46 = **93,48** %.

Auf die einzelnen Grade der Beckenverengerung verteilt sich die Mortalität wie folgt (ohne künstliche Frühgeburten):

Conj. vera	Anzahl der Geburten	Kind lebt	Kind tot	Mortalitätsprozent
6—6¾	6	—	6	100
7—7¾	19	—	19	100
8—9	12	3	9	75

Charakteristisch ist, daß unter den erwähnten 46 Geburten sich allein 18 Fälle von Perforation oder Zerstückelung befinden.

Was nun die Erfolge der Kaiserschnitte anbetrifft, so stellen sie sich folgendermaßen dar: Bei der Berechnung der auf Konto der Operation zu setzenden Mortalität der Kinder müssen wir von vornherein folgende 3 Fälle ausschließen:

Eines der toten Kinder war das der wegen Uterusruptur laparotomierten Frau; das Kind hatte schon leicht mazerierte Haut. Ein zweites war das der moribund eingelieferten Mutter; es handelte sich um einen Kaiserschnitt an der Toten. Das dritte tote Kind war das einer II-para, die nach 12stündiger Wehentätigkeit bei stehender Blase operiert wurde. Herztöne waren nach den Angaben des Journals schon einige Zeit vor der Geburt nicht mehr gehört worden, doch glaubte man Kindsbewegungen objektiv wahrzunehmen. Herr Professor Polano schritt deswegen sofort zur Ausführung des Kaiserschnitts. Das Kind war frischtot und mit Meconium bedeckt. Diese 3 Fälle sind die einzigen, in denen durch Kaiserschnitt ein totes Kind zur Welt gebracht wurde; sie fallen sämtlich, wie wir sehen, nicht der Operation zur Last. Es muß ganz besonders betont werden, daß in allen Fällen, in denen die Herztöne des Kindes vor der Operation nachweisbar waren, dieses auch lebend geboren wurde.

Die primäre Mortalität der Kaiserschnittskinder beträgt somit **0** %.

Während ihres Aufenthaltes in der Klinik erkrankten und

starben schließlich drei Kinder; eines an Nabelinfektion, zwei an Bronchopneumonie. Von beiden letzteren war das eine das Kind der wegen sekundärer Wehenschwäche bei Uterus duplex und bei Tetanus uteri, Meconiumabgang und Fruchtwasserzersetzung operierten Mutter. Das Kind kam tief asphyktisch und blieb auch bei langen Wiederbelebungsversuchen sehr schlaff. Es starb am zweiten Tage post partum. Das andere Kind war das einer mit Tympania uteri und Temperatursteigerung eingelieferten Mutter. Dieses Kind starb am zweiten Tage post partum. Die beiden an Bronchopneumonie gestorbenen Kinder hätte man zweifellos retten können, wenn man in der Lage gewesen wäre, früher zu operieren, ehe eine Infektion des Uterusinhalts eingetreten war; in dem Moment aber, wo die Operation ausgeführt wurde (die eine der Frauen kam ja erst kurz zuvor in unsere Behandlung), wäre wohl keines aller drei Kinder durch ein anderes Entbindungsverfahren vor seiner Erkrankung zu bewahren gewesen; wir können also diese Todesfälle in keinen Zusammenhang mit dem Kaiserschnitt bringen.

Ueber das Schicksal der Kinder nach ihrer Entlassung aus der Klinik informierten wir uns, ebenso wie über das weitere Schicksal der Mütter dadurch, daß wir die Frauen aufforderten, Fragebogen auszufüllen, oder sich, wenn möglich, selbst mit ihren Kindern vorzustellen. Auf diese Weise bekamen wir über 42 Frauen und ihre Kaiserschnittskinder Nachricht; 19 hatten sich vorgestellt, 23 geantwortet. Das Ergebnis der Nachforschungen, die nur über die bis zum 1. Januar 1912 entbundenen, also 50 Mütter, angestellt wurden, war nun, daß 7 der in Frage kommenden Kinder im ersten Lebensjahre gestorben waren, und zwar 3 an unbekannter Krankheit, eines mit 25 Tagen an Diphtherie, eines mit 7 Wochen an Herzschwäche, zwei mit 9 Wochen bzw. 7 Monaten an Krämpfen. In allen übrigen Kaiserschnittfällen berichteten die Mütter durchweg über ein gutes Befinden der Kinder. Die Mortalität der Kinder nach Kaiserschnitt stellt sich demnach folgendermaßen dar:

Von 50 bis zum 1. Januar 1912 durch Kaiserschnitt entbundenen Frauen haben sich vorgestellt (größtenteils mit ihren Kindern):

	Tote Kinder derselben:	
19 Frauen . . .	1 in der Klinik (Bronchopneumonie)	
	2 im ersten Lebensjahre.	
19 Fälle	3 tote Kinder	Uebertrag:

Uebertrag:
19 Fälle 3 tote Kinder
Geantwortet haben:
23 Frauen . . . 5 im ersten Lebensjahre.
Nicht geantwortet haben:
4 Frauen . . . 1 Kind von diesen in der Klinik gestorben.
46 Fälle 9 tote Kinder
(3 von denen, die nicht geantwortet haben, abgezogen).

Somit ergibt sich eine postnatale Mortalität der Kaiserschnittskinder im ersten Lebensjahre von 20,93 %; die Mortalität entspricht also durchaus der landesüblichen Säuglingssterblichkeit und überschreitet diese nicht.

Bei der Betrachtung der **Mortalität der Mütter** müssen wir von vornherein folgende Fälle ausschließen:

Kurz vor der Ausführung des Kaiserschnitts gestorben war die schon erwähnte moribund eingelieferte diphtheriekranke Mutter.

Am zweiten Tage nach der Operation starb die mit seit einigen Tagen bestehender Uterusruptur eingelieferte Patientin. Dieser Fall kann nicht in demselben Sinne wie die andern als Kaiserschnitt gerechnet werden; der Tod der Patientin fällt jedenfalls auch hier nicht der Operation zur Last.

2 Patientinnen, die eine mit Kehlkopf- (mens. grav. VI.), die andere mit Lungentuberkulose, starben im Spätwochenbett an ihrer Krankheit, die nach der Geburt rapide Fortschritte gemacht hatte. Da der Blutverlust bei der Operation jedenfalls geringer war, als er bei einer spontanen Geburt zu sein pflegt, da den Patientinnen infolge der supravaginalen Amputation des Uterus der ungünstige Einfluß des Wochenbetts auf die Tuberkulose zum Teil erspart blieb, da die Patientinnen anderseits den Operationsshock gut überwunden hatten, kann man auch diese Todesfälle nicht dem Kaiserschnitt zur Last legen.

Ein fünfter Todesfall im Anschluß an den Kaiserschnitt trat bei einer Drittgebärenden ein, die durch queren Fundusschnitt entbunden worden war. Es ist leider eine Krankenblatteinlage abhanden gekommen, die den Operationsbericht und die Aufzeichnungen über das Befinden der Mutter nach der Operation enthält. Aus dem Sektionsprotokoll aber ist zu entnehmen, daß die Todesursache nicht genitalen Ursprungs im weitesten Sinne des Wortes war. Der Uterus wurde kleinfaustgroß gefunden und der Befund aller Organe des kleinen Beckens vollkommen normal. Da-

gegen fanden sich multiple Magengeschwüre, von denen eines nach der Bauchhöhle hin perforiert war; es fand sich weiterhin eine akute fibrinöse Peritonitis und in den Lungen eine diffuse Bronchitis mit multiplen bronchopneumonischen Herden. Als Todesursache kommt einzig und allein eine jedenfalls durch die mit der Lungenerkrankung verbundenen Hustenstöße veranlaßte Perforation eines Magengeschwürs mit konsekutiver Peritonitis in Betracht. Auch dieser Fall fällt demnach nicht dem Kaiserschnitt zur Last.

Anders dagegen verhält es sich mit zwei weiteren letzten Todesfällen:

Der eine davon betrifft eine II-para mit einem rhachitisch platten Becken und einer Conjugata vera von 9 cm. Diese Patientin wurde nach 3tägiger Wehentätigkeit und mit seit 2 Tagen gesprungener Blase eingeliefert, nachdem sie auswärts 12mal innerlich untersucht und 2mal ein vergeblicher Versuch der hohen Zange ausgeführt worden war. Temperatur bei der Aufnahme 37,6, Puls 96. Die Patientin machte im allgemeinen den Eindruck einer Nichtinfizierten. Da nach dem bisherigen Geburtsverlauf und nach dem Untersuchungsbefunde das Abwarten eines spontanen Geburtsverlaufs oder ein nochmaliger Zangenversuch ganz vergeblich erschienen und die Herztöne des Kindes normal waren, wurde deswegen zur Ausführung des suprasymphysären Kaiserschnitts mit peritonealer Umsäumung geschritten. Dabei erwies sich nun das Uterussekret als übelriechend und seine bakteriologische Untersuchung ergab nach 24 Stunden massenhafte hämolytische Streptokokken. Nach dem Kaiserschnitt wurde das Wundgebiet durch den unteren Wundwinkel und nach der Scheide hin drainiert. Die Frau ging am Morgen des zweiten Tages post operat. an allgemeiner Sepsis zugrunde. Das Kind starb 1¼ Tag alt an (Aspirations-) Pneumonie.

Der andere Fall betrifft eine Erstgebärende, bei der 3 Tage lang vor der Operation Wehen bestanden hatten und wiederholt zur Anregung derselben die Kolpeuryse ausgeführt worden war. Da die Frau durchaus ein lebendes Kind wünschte, wurde bei einer Steigerung der Körpertemperatur auf 37,3 der klassische Kaiserschnitt ausgeführt. Jedenfalls infolge eines Versehens des Personals hatte die Person unmittelbar vor Ausführung des Kaiserschnitts ein Vollbad bekommen. Am ersten Tage hatte Patientin einen Temperaturanstieg auf 40°, der im Laufe von 6 Tagen allmählich wieder abfiel. Am neunten Tage kam Patientin ad exitum, nachdem 2 Tage vorher steigernde Erscheinungen eines foudroyant verlaufenden Tetanus sich eingestellt hatten. Bei der Sektion fand sich außer einer fibrösen Leptomeningitis und eines Oedems der weichen Hirnhaut eine fibrinöse, adhäsive, besonders in die unteren Teile der Bauchhöhle

Tabelle IV.

Fieber	Genitale Ursache							Extragenitale Ursache		
	Vera 5—6	6¼—6½	6¾—7	7¼—7½	7¾—8	8¼—8¾	9 und mehr cm	Tuberkulose	Mastitis	Bronchitis
1mal 38° und darüber	Ohne Ursache 12/0 qu. F.	Ohne Urs. 48/0 qu. F.	Ohne Ursache 6/4 L.F.	Ohne Ursache 15/0 klassisch	Ohne Ursache ?/? qu. F.	Ohne Urs. 8/0 klass.	Ohne Ursache 0/0 qu. F.	—	—	—
	Ohne Ursache 15/1 qu. F.	—	—	Ohne Ursache 18/0 klassisch	Ohne Ursache 48/24 transp. Drain	—	—	—	—	—
	Ohne Ursache 48/0 supra-symph.	—	—	Sekretion aus der Bauchwunde 15/0 transp. Drain	Ohne Ursache 15/1 transp. Drain	—	—	—	—	—
	—	—	—	Ohne Ursache 72/24 transp. Drain	—	—	—	—	—	—
Bis zu 3mal 38—39°	Ohne Ursache 10/0 supra-symph.	—	Ohne Ursache 24/7 klassisch	Ohne Ursache 18/17 transp.	Bauchdecken-eiterung 0/0 supravag. Amput.	—	—	Drüsen-tuber-kulose	—	1 Fall
	—	—	Ohne Ursache 20/0 supra-symph.	Ohne Ursache 40/17 cerv. post. Drain	Ohne Ursache 15/0 qu. F.	—	—	—	—	—
	—	—	—	Bauchdecken-eiterung 5/0 supra-symph.	Ohne Ursache 83/48 transp. Drain	—	—	—	—	—

Mehr als 3 Tage 38° und darüber	—	—	**Bauchdeckeneiterung 30/24 transp. Drain**	**Bauchdeckeneiterung 8/0 qu. F.**	**Bauchdeckeneiterung 30/24 extrap. Drain**	—	Bauchdeckeneiterung 72/? cerv. post. Drain	Tbc. pulmonum	1 Fall	1 Fall
	—	—	Ohne Ursache suprasymph.	Fötide Lochien 8/0 qu. F.	Ohne Ursache 12/72 transp. Drain	—	—	—	—	1 Fall
	—	—	—	Starke Sekretion aus dem Drain 48/72 transp. Drain	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	Bauchdeckeneiterung 8/0 suprasymph.	—	—	—	—	—	—

qu. F. = querer Fundusschnitt.
L.F. = Längsfundusschnitt.
transp. = transperitonealer Kaiserschnitt, d. h. suprasymphysär mit peritonealer Umsäumung.
suprasymph. = suprasymphysärer Kaiserschnitt.
cerv. post. = Sectio cervic. posterior.

Fieber	aus genitaler Ursache	aus extragenitaler Ursache
1° = Eintagsfieber	14 von 55 Fällen = 25,45 %	6 von 55 Fällen = 10,91 %
2° = bis zu 3mal 38—39°	9 von 55 Fällen = 16,38 %	
3° = mehr als 3 Tage 38—39°	9 von 55 Fällen = 16,38 %	
Summa	32 von 55 Fällen = 58,18 %	6 Fälle = 10,91 %

und das Becken lokalisierte Peritonitis, eine gangränöse Perforationsöffnung und eine Diastase der vorderen Uteruswand und eine eitrige Thrombophlebitis der dieser Perforationsöffnung benachbarten Venen.

Diese beiden letzterwähnten Todesfälle fallen dem Kaiserschnitt voll zur Last. Die mütterliche Mortalität beträgt demnach 2 auf $60 = 3^{1}/_{3}\,\%$ (die Zahl 60 ergibt sich dabei durch Abzug des Falles von Sectio in mortua und des Falles von Laparotomie bei Uterusruptur von der Gesamtzahl).

Wenn wir die Frage aufwerfen, wie die Mortalität in unseren Fällen durch etwaige andere Maßnahmen sich hätte bessern lassen können, so ist allerdings zu sagen, daß bei der an Tetanus und Peritonitis gestorbenen Patientin ein extraperitonealer Kaiserschnitt indizierter gewesen wäre, und im anderen Falle die Perforation des lebenden Kindes. Ob die Ausbreitung der Infektion, die bei Ausführung des Kaiserschnitts in beiden Fällen aber jedenfalls schon bestanden hat und nur klinisch noch nicht bzw. nicht genügend manifest geworden war, als daß sie mit Sicherheit hätte erkannt werden können, ob diese Ausbreitung der Infektion durch andere Entbindungsverfahren hätte vermieden werden können, muß aber höchst fraglich bleiben. Beide Fälle gehören heutigentags in das Gebiet des extraperitonealen Kaiserschnitts. Die Indikation desselben erstreckt sich aber auch auf prognostisch zweifelhafte Fälle. Gerade das bedingt ja den Wert des extraperitonealen Kaiserschnitts als therapeutischen Hilfsmittels, das erklärt aber auch anderseits die Unsicherheit und die unausbleiblichen Enttäuschungen auf prognostischem Gebiete.

Der klassische und der suprasymphysäre Kaiserschnitt (ohne Umsäumung) haben durch Abtretung zweifelhafter Fälle an die extraperitonealen Methoden an Sicherheit für Gesundheit und Leben der Mutter viel gewonnen; sie stellen heutigentags, bei reinen Fällen ausgeführt, absolut lebenssichere Operationen dar, soweit letztere an sich das sein können.

Morbidität der Mütter. Die Uebersicht über die Morbidität im Wochenbett gebe ich in Form vorstehender Tabelle, die zugleich für jeden einzelnen Fall die Ursache des Fiebers, die Methode des Kaiserschnitts, nach der operiert worden ist, und die Geburtsdauer bis zum Kaiserschnitt in Form eines Bruches enthält, und zwar so, daß im Zähler die Dauer der Wehen, im Nenner die Zeit nach dem Blasensprung, beide in Stunden ausgedrückt, stehen.

Die Gesamtmorbidität aus genitaler plus extragenitaler Ursache beträgt demnach 38 von 55 Fällen = **69,27.** (Die Zahl 55 ergibt sich dabei durch Abzug der Todesfälle von der Gesamtkaiserschnittzahl.)

Dabei muß in Betracht gezogen werden, daß unter 32 Fällen von Fieber aus genitaler Ursache, die schließlich allein zur Beurteilung der Wochenbettsmorbidität in Betracht kommen, sich allein 14 Fälle, also fast die Hälfte Eintagsfieber befinden, und daß weiterhin 2 Fälle einbezogen sind, in denen bei Tympania uteri und bei einer Temperatursteigerung über 38° operiert worden ist. Bringen wir die letzteren beiden Fälle in Abzug, so stellt sich die Kaiserschnitts-Wochenbettsmorbidität aus genitaler Ursache auf 30 von 53 Fällen = 56,38%, darunter sind: 14 von 53 Fällen = 26,41% Eintagsfieber. Der Begriff genitale Ursache ist natürlich hier beim Kaiserschnitt weiter zu fassen und begreift auch die Störungen in der Bauchdecken- und Uteruswundheilung in sich.

Der Einfluß der Geburtsdauer, besonders des vom Blasensprung bis zur Operation verstrichenen Zeitraums auf die Wochenbettsmorbidität stellt sich nach Tabelle IV folgendermaßen dar:

	Wehen seit	Blase gesprungen seit
Fieber 1° = 1mal 38° und darüber . .	24,61 Stunden	4,15 Stunden
Fieber 2° = bis zu 3mal 38—39° . .	18,33 „	9,89 „
Fieber 3° = mehr als 3mal 38—39° .	24,89 „	24,88 „

Aus einer kombinierten Betrachtung von Tabelle III und IV ergibt sich weiterhin noch folgendes: Die absolut größte Anzahl von Fieberfällen finden sich in der Gruppe Conj. vera 7¼—7½, die neben der Gruppe Vera 6¾—7 cm die absolut größte Anzahl von Kaiserschnitten enthält; in beiden Gruppen finden sich 14 Fälle verzeichnet. Die relativ größte Anzahl von Fieberfällen findet sich dagegen in der Gruppe Vera 7¾—8 cm. Das Verhältnis der Anzahl der Fieberfälle zur Gesamtzahl der Fälle und zur Anzahl der extraperitonealen Methoden (extraperitonealer Kaiserschnitt und suprasymphysärer mit peritonealer Umsäumung) und schließlich zur Ge-

burtsdauer vom Blasensprung an stellt sich tabellarisch in den erwähnten Gruppen folgendermaßen dar:

	Gesamtzahl der Fälle	Extraperit. Methoden	Zahl der Fieberfälle	Blasensprung seit
Vera $6^3/_4$—7 cm . .	14	4 Fälle	5 auf 14	5,77 Std.
Vera $7^1/_4$—$7^1/_2$ „ . .	14	5 „	11 „ 14	10,83 „
Vera $7^3/_4$—8 „ . .	9	6 „	8 „ 9	21,13 „

Die Anzahl der Todesfälle wächst also proportional der vom Blasensprunge bis zu Ausführung des Kaiserschnittes verflossenen Zeit und proportional der Anzahl der extraperitonealen Operationsmethoden.

Auf die 15 extraperitonealen Kaiserschnitte entfallen allein 10 Fieberfälle, auf die 11 drainierten extraperitonealen Kaiserschnitte neben dem schon erwähnten Todesfall 9 Fieberfälle. Die Morbidität des extraperitonealen Kaiserschnitts beträgt demnach 66,66%, darunter 26,66% Eintagsfieber.

Die Morbidität der übrigen, nicht extraperitonealen Methoden berechnet sich auf 44,44%, darunter 22,22% Eintagsfieber.

Der Anzahl der Fieberfälle bei den einzelnen Operationsmethoden entspricht schließlich auch der durchschnittliche Entlassungstag aus der Klinik; dieser war

bei den mit suprasymphysärem Kaiserschnitt Operierten der 18. Tag,
„ „ „ Sectio classica Operierten der . . . . . 21. „
„ „ „ Supravag. Amputation Operierten der . . . 24. „
„ „ „ Sectio suprapubica mit Umsäumung bezügl. extraperit. Operierten der . . . . . . 28. „

Schließlich haben wir uns auch über die weiteren Folgen der Kaiserschnitte für die Mutter durch Fragebögen eventuell bei Nachuntersuchungen orientiert.

Von ganz besonderem Interesse sind dabei die Veränderungen, die als Residuen vorangegangener Kaiserschnitte gelegentlich der Ausführung eines folgenden Kaiserschnitts aufzufinden waren. In 4 Fällen wiederholter Sectio caesarea war der Befund normal, und zwar nach je 2 vorangegangenen queren Fundusschnitten und 2 klassischen Kaiserschnitten. 4mal fanden sich Verwachsungen des Netzes und einer Darmschlinge mit der Uterusnarbe, und zwar 2mal

nach querem Fundusschnitt, 1mal nach per primam geheiltem klassischem Kaiserschnitt und 1mal nach Sectio cervicalis posterior. In 3 Fällen war das Netz mit der Uterus- und Bauchnarbe, 2mal die vordere Uterusfläche mit der vorderen Bauchwand verwachsen, dabei 1mal nach suprasymphysärem Längsschnitt. 1mal fand sich nach vorangegangenem klassischem Kaiserschnitt mit folgender 4maliger Temperatursteigerung auf 38° eine fünfmarkstückgroße Stelle am oberen Ende der Narbe, in deren Bereich die Eihäute frei zutage lagen; 1mal war — in dem schon öfter erwähnten Falle — nach vorangegangenem queren Fundusschnitt mit folgender 2maliger Temperatursteigerung auf 38—39° bei erneuter Gravidität, und zwar am Ende derselben, eine Uterusruptur aufgetreten.

Nach all dem Gesagten stellt sich die Morbidität nach Kaiserschnitt ziemlich hoch dar; sie läßt sich nur dadurch noch herabdrücken, daß man möglichst vor dem Blasensprung oder wenigstens bald danach operiert.

Von den in Tabelle IV aufgezählten 32 Fieberfällen finden sich aber trotzdem noch 16, in denen bei stehender Blase operiert worden ist; darunter 8 ersten, 5 zweiten und 3 dritten Grades. Diese Fälle ließen sich vielleicht noch vermindern durch möglichst wenige innerliche Untersuchungen. Wenn wir im allgemeinen auch diesen Grundsatz durchführten, so mußte doch anderseits im Interesse des Unterrichts oft von ihm abgewichen werden.

Zugunsten der extraperitonealen Methoden ist schließlich noch zu betonen, daß das Mehr von 22,22 %, das sie den übrigen Methoden gegenüber an Wochenbettsmorbidität aufweisen, reichlich aufgewogen wird durch den Nutzen, den sie stiften: einerseits die Möglichkeit des Abwartens der schließlich doch noch erfolgenden Spontangeburt, bezüglich eines Geburtsstadiums, in dem nur noch ein kleinerer Eingriff notwendig ist, und, besonders wertvoll bei Erstgebärenden, die mit diesem teilweisen Spontanverlaufe gewonnenen Direktiven für Maßnahmen bei späteren Geburten; anderseits die Möglichkeit, in unreinen Fällen doch noch das Kind retten zu können, ohne die Mutter wesentlich mehr als beim klassischen Kaiserschnitt zu gefährden. Diese unreinen Fälle stellen aber auch anderseits die Klippe dar, an der unsere Erfolge noch oft scheitern werden, und zwar so lange, als wir nicht imstande sind, jede stattgehabte Infektion schon im Beginn prognostisch sicher zu beurteilen.

In Zusammenfassung der im vorstehenden mitgeteilten Resultate mit denen Daubers stellt sich auf insgesamt 89 Fälle von Kaiserschnitt die kindliche Mortalität auf 0%, die mütterliche Mortalität auf 5 : 89 = 5,62 %[1]). Dabei ist aber in Betracht zu ziehen, daß in 2 der von Dauber mitgerechneten Todesfälle der Exitus 1mal an einem schweren Decubitus, 1mal an Herzschwäche bei Vitium cordis und Phthise, beide Male übrigens bei entkräfteten Osteomalacischen und nach gutem Verlaufe der Operationswundheilung erfolgte. Ziehen wir diese beiden Fälle als nicht der Operation zur Last fallend noch ab, wozu uns das ganze klinische Bild der Fälle schließlich berechtigt, so ergibt sich eine mütterliche Mortalität von 3 : 89 = 3,37 %. Ebenso wie in einem der von mir berichteten Todesfälle handelte es sich auch in dem noch restierenden Falle von Dauber um eine Patientin, bei der der Kaiserschnitt bei schon stattgehabter Infektion ausgeführt wurde; es bestanden bei dieser Patientin Tympania uteri und Temperatursteigerung. „Trotz Herauswälzens des Uterus, trotz Porrooperation kam es zu einem Platzen der Bauchwunde. Die Frau ging an abgesackter Peritonitis zugrunde." Die „septisch übernommenen" Fälle, in denen später der Exitus eintrat, bei Berechnung der Operationsmortalität abzuziehen, wie es Leopold (Beitrag zur Sectio caesarea auf Grund von 229 Fällen, Arch. f. Gyn. Bd. 81) und Neumann (Die Sectio caesarea an der Klinik Schauta, Arch. f. Gyn. Bd. 79) getan haben, halte ich mich nicht für berechtigt; für diese Fälle bleibt ja immer noch die Frage offen, ob hier nicht ein anderes Entbindungsverfahren (z. B. Perforation) das mütterliche Leben geschont hätte. Verfahre ich aber in derselben Weise wie genannte Autoren, so hätte die Würzburger Klinik der Schautaschen mit 4,7 und der Leopoldschen mit 4,9 % reduzierter mütterlicher Mortalität eine solche von 1 : 89 = 1,1 % gegenüberzustellen.

Alles in allem fasse ich — auch mit Berücksichtigung der Dauberschen Fälle — das Ergebnis meiner Betrachtungen noch-

---

[1]) Die Zahl 89 ergibt sich dabei durch Addition von 29 Fällen Daubers — der Todesfall an Eklampsie in Abzug gebracht — mit 60 Fällen von den meinigen. Die Fälle von Sectio in mortua und von Laparotomie habe ich von der Gesamtzahl 62 abgezogen, dagegen aber nicht die beiden Todesfälle an Phthise und den einen Fall von Perforation eines Magengeschwürs, da diese 3 Todesfälle sich ja im Spätwochenbett ereigneten, nachdem also der Kaiserschnitt selbst und seine Wundheilung gut überstanden worden waren.

mals dahin zusammen, daß alle unsere Todesfälle, die dem Kaiserschnitt zur Last fallen, solche sind, die in das prognostisch unsichere Gebiet der extraperitonealen Methoden gehören; und daß der Satz Hofmeiers (l. c.), daß „der unter günstigen Bedingungen und guten äußeren Verhältnissen und lege artis ausgeführte klassische Kaiserschnitt" (natürlich auch der suprasymphysäre) „überhaupt keine Mortalität mehr habe", durch die mitgeteilten Erfahrungen und Ergebnisse wiederum seine volle Bestätigung findet. Die einzelnen Modifikationen in der Technik, z. B. ob klassisch oder suprasymphysär (cervikal) bei reinen, ob „transperitoneal" (mit Umsäumung) oder extraperitoneal bei infektionsverdächtigen Fällen, sind dabei nur von ganz untergeordneter Bedeutung.

Anhang.

Symphyseotomien und Hebosteotomien.

Die Symphyseotomie ist an der hiesigen Klinik 3mal und zwar 2mal 1895 und 1mal 1899 ausgeführt worden, dabei 2mal bei Erstgebärenden und 1mal bei einer Drittgebärenden, die 11 Jahre vorher eine Spontangeburt durchgemacht hatte, während die zweite Geburt mit einer Perforation des Kindes geendet hatte. Es handelte sich 1mal um ein allgemein verengtes, 2mal um ein rhachitisch-plattes Becken; die Conjugata diagonalis betrug in allen Fällen $9^1/_4$—$9^1/_2$ cm; es handelte sich demnach um eine Vera von $7^1/_4$ bis 8 cm, also um jenen Grad von Verengung, bei dem, wie Tabelle V zeigte, die Sectio caesarea extra- bzw. transperitonealis am häufigsten ausgeführt worden ist. Im einzelnen verhielten sich nun die Fälle wie folgt:

1. 33jährige III-para. Eine Spontangeburt; eine Perforation.

Wehen seit 3 Tagen, Blase gesprungen seit 2 Tagen. 2maliger, vergeblicher Versuch der hohen Zange. Operation: Durchtrennung der Weichteile bis auf die Symphyse; Durchtrennung des Periosts; Durchschneiden der Symphyse mit geknöpftem Messer. Klaffen der Knochenenden um $^1/_2$ cm. Hohe Zange. Beim weiteren Auseinanderweichen der Knochen starke Blutung aus dem Plex. cavernosus. Symphysennaht durch 4 Periostsilberdrahtnähte. Schluß der Weichteilwunde. Beckengurt. Kind asphyktisch; wiederbelebt nach $^1/_2$ Stunde. Tod des Kindes am vierten

Tage post partum. Obduktionsbefund: Subduraler Bluterguß. Die Mutter fieberte im Wochenbette 10 Tage lang (38,5—39,7); dabei fötide Sekretion aus der Operationswunde. Entlassung aus der Klinik am 46. Tag. Die Symphysenenden klaffen so weit, daß man eine Fingerkuppe zwischen sie einlegen kann. Ein Vierteljahr lang nach der Operation bestanden angeblich Gehstörungen; danach keine Beschwerden mehr.

2. 19jährige Erstgebärende. Neunter Schwangerschaftsmonat.

Wehen seit 4 Tagen vor der Operation; Blase gesprungen seit 30 Stunden a. op. 6 Tage ante operat. Ausführung einer Jodoformgazetamponade der Cervix zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Nach 24 Stunden erneute Cervixtamponade. 2 Tage ante operat. Kolpeuryse zur Anregung der Wehen. 30 Stunden a. operat. Sprengen der Fruchtblase. 7 1/2 Stunden a. operat. Temperaturanstieg auf 38,5 und Schüttelfrost. Nach Dehnung der Weichteile mittels maximal gefüllten Kolpeurynters Symphyseotomie: 6 cm langer medianer Schnitt bis auf die Symphyse; Durchtrennung derselben mit geknöpftem Messer. Anlegung der Breusschen Achsenzugzange. Klaffen des Symphysenspalts um mehrere Zentimeter. Naht der Symphyse durch 4—5 Periostsilberdrahtnähte. Vereinigung der Weichteilwunde. Kind asphyktisch, wurde wiederbelebt. Unmittelbar post part. Schüttelfrost und 39,6 Temperatur. Im Wochenbett bis zum 21. Tag Temperatursteigerung bis auf 39 °. Blasenfunktion ungestört. Entlassung aus der Klinik am 40. Tag. Eingezogene Informationen ergaben, daß das Kind körperlich und geistig gut entwickelt ist; die Mutter fühlt sich wohl; hat keine Gehstörungen.

3. 26jährige I-para.

Blase von der Hebamme 3 Tage vor der Operation künstlich gesprengt; seit derselben Zeit Wehen. Nach dem Abwarten des spontanen Geburtsverlaufes wurde, da die Mutter ein lebendes Kind wünschte, bei einer Körpertemperatur von 38,2 und bei Verdacht auf Tympania uteri zur Operation geschritten. Kolpeuryse zur Dehnung der Scheide. 10 bis 12 cm langer medianer Längsschnitt bis auf den Knochen. Spaltung der Symphyse mit geknöpftem Messer. Anlegen der Breusschen Achsenzugzange. Inzision des äußeren Muttermundes. Die Symphysenenden klaffen bei der Extraktion des Kopfes 1 1/2 cm weit. Tiefer Scheidendammschnitt links. 4 Silberdrahtperiostnähte; Schluß der Weichteilwunde. 4 Stunden post operat. Kollaps. Puls kaum fühlbar, Atmung dyspnoisch, Sensorium benommen. Aetherinjektion und subkutane Kochsalzinfusion ohne Erfolg. 6 Stunden post operat. Exitus letalis. Obduktion verweigert. Das Kind wurde am 14. Tage lebend entlassen.

Resultate der Symphyseotomien:

Die mütterliche Morbidität beträgt demnach 100 %; es handelt sich in allen Fällen um Fieber dritten Grades.

Die mütterliche Mortalität beträgt 33⅓ %.

Die kindliche Mortalität beträgt ebenfalls 33⅓ %.

Der durchschnittliche Entlassungstag der Wöchnerinnen war der 43ste.

Zu der Erkrankung im Wochenbett kam bei einer der Patientinnen nach der Entlassung aus der Klinik eine Gehstörung hinzu, die ¼ Jahr lang bestand.

Es kann nicht wundernehmen, daß nach solchen Erfolgen die Symphyseotomie nach 3maliger Anwendung nicht mehr geübt wurde.

Die Hebosteotomie ist in den Jahren 1904—1909 und zwar 12mal ausgeführt worden; davon 4mal bei Erstgebärenden im Alter von 25—31 Jahren; 6mal bei Zweitgebärenden im Alter von 27—35 Jahren, 1mal bei einer 32jährigen III-para und 1mal bei einer 32jährigen VI.-Gebärenden. 1mal wurde die Hebosteotomie wiederholt an derselben Person ausgeführt.

Von sechs Frauen, über die sich in dieser Beziehung Angaben vorfinden, ist vermerkt, daß sie 7mal geboren hatten, darunter 3mal spontan und davon 2mal wieder mit lebendem Kind; 1mal findet sich eine Zangengeburt mit lebendem Kind verzeichnet, 3mal die Perforation.

Die kindliche Mortalität bei vorangegangenen Geburten beträgt demnach 4 : 7 = 57,14 %.

In allen Fällen bildete die Indikation zur Hebosteotomie das rhachitisch-platte Becken, und zwar ähnlich wie bei dem extraperitonealen Kaiserschnitt und wie bei der Symphyseotomie eine Verengerung mittleren Grades.

Um die der Tabelle V entsprechende Einteilung zu gebrauchen, fanden sich vor:

Vera	Anzahl der Hebosteotomiefälle	Extraperitoneale Kaiserschnitte
6¾—7	2 Fälle	4
7¼—7½	2 „	5
7¾—8	6 „	6
8¼—8¾	1 Fall	0
9 u. mehr	1 „	1

Gleich wie bei den mit extraperitonealem Kaiserschnitt operierten Fällen, war auch hier zunächst der Spontanverlauf der Geburt ab-

gewartet worden, bzw. kamen die Frauen schon als Kreißende, mit gesprungener Blase, in unsere Behandlung! Die durchschnittliche Wehendauer bis zur Ausführung der Hebosteotomie beträgt 39,08 Stunden, gegenüber 32,50 Stunden beim extraperitonealen Kaiserschnitt; die vom Blasensprung bis zum Beginn der Operation verflossene Zeit 25,82 Stunden gegenüber 23,94 Stunden.

3mal hatte sich während des Spontanverlaufes eine Vorderscheitelbeineinstellung, 6mal eine Hinterscheitelbeineinstellung herausgebildet; in 2 von letzteren Fällen bestand hochgradiges Oedem der Muttermundslippen. Die mütterlichen Weichteile waren zu Beginn der Operation im allgemeinen verstrichen. In einem Falle von dreimarkstückgroßem Muttermund mußten bei der Zangenextraktion Einschnitte in denselben zu Hilfe genommen werden. In 2 Fällen, in denen der äußere Muttermund zurzeit der Operation fünfmarkstückgroß war, wurde nach der Hebosteotomie der Spontanverlauf abgewartet. Letzteres geschah außerdem noch in einem 3. Falle, bei fast verstrichenen Weichteilen. In einem dieser 3 Fälle wurde 5 Stunden post operat. eine Ausgangszange notwendig; in einem 2. wurde nach 7 Stunden die hohe Zange ausgeführt; ebenso im 3. Falle nach 17 Stunden, nach vorheriger Kolpeuryse zur Dehnung der Weichteile und nach Inzisionen des Muttermundsaumes. In allen übrigen 9 Fällen wurde die Geburt unmittelbar nach Ausführung der Hebosteotomie durch hohe Zange beendet.

Ueber die Technik der Hebosteotomie selbst ist zu sagen, daß in allen Fällen ein 2—3 cm langer Querschnitt über dem Tuberc. pubicum der Seite, auf der die Hebosteotomie ausgeführt werden sollte, gemacht wurde. Von diesem Schnitte aus wurden die Weichteile digital von der Hinterfläche der Symphyse abgelöst. Es wurde dann die Döderleinsche Nadel von oben her eingeführt und am unteren Rande des absteigenden Schambeinastes auf dieselbe eingeschnitten. In einem Falle wiederholter Pubeotomie wurde das zweite Mal auf der anderen Seite operiert. In einem Falle gelangte die Bummsche Nadel zur Anwendung; dabei ereignete sich eine Verletzung der Harnblase. In allen Fällen trat ein genügendes Auseinanderweichen der Knochenenden ein. Von den Weichteilwunden wurde die obere in allen Fällen wieder vernäht, durch die untere wurde zumeist ein Gummidrain in das Wundgebiet hinter und neben der Symphyse geleitet. Unmittelbar post operationem wurde ein fester Beckengurt angelegt.

An Hilfsoperationen wurden außer den oben schon erwähnten Muttermundsinzisionen zur Entbindung notwendig: in 11 Fällen die hohe Zange; in einem Falle eine Ausgangszange; 2mal die Kolpeuryse, beide Male bei Erstgebärenden; 4mal tiefe Scheidendammschnitte, davon 2mal bei Erstgebärenden.

An Komplikationen bei der Operation ereigneten sich: 8mal eine mäßig starke, 4mal eine starke venöse Blutung, die sich aber in allen Fällen durch Kompression stillen ließ; 1mal eine Blasenverletzung (siehe oben); 2mal ein tiefer Cervixriß und ein Abreißen der Scheidenwand von der Vaginalportion, 3mal ein Scheidenriß, der eine Verbindung des Scheidenlumens mit dem Operationswundgebiet herstellte.

Resultate:

Fünf Kinder wurden tief, fünf leicht asphyktisch geboren. Keines der Kinder ist bei der Geburt gestorben und alle konnten lebend aus der Klinik entlassen werden. Die primäre Mortalität der Kinder beträgt demnach 0 %.

Ueber das Schicksal ihrer Kinder nach der Entlassung aus der Klinik erhielten wir von zehn Frauen Nachricht. In 8 dieser Fälle waren die Kinder körperlich und geistig gut entwickelt, zwei Kinder sind gestorben, und zwar eines derselben im ersten Lebensjahre an Lungenentzündung, ein zweites mit 6 Monaten an Krämpfen. Die sekundäre Mortalität der Kinder beträgt demnach 2 : 10 = 20 %.

Weniger günstig stellen sich die Resultate für die Mütter dar. Die bei der Operation aufgetretenen Komplikationen habe ich bereits erwähnt.

Mütterliche Mortalität: Eine Patientin, eine Erstgebärende, bei der 17 Stunden nach dem Blasensprunge bei einer Körpertemperatur von 37,2 und bei Tympania uteri operiert worden war, starb am 6. Tage des Wochenbetts an Sepsis. Die bei der Entbindung entstandenen Wunden (tiefer Cervixriß, hoher Scheidenriß) waren bei der Obduktion schmutzig grün verfärbt, im rechten Parametrium bestand ein kleiner Eiterherd, in der Lunge wurde ein kleiner Embolus aufgefunden. Der Todesfall fällt natürlich der Operation zur Last. Die mütterliche Mortalität nach Hebosteotomie beträgt demnach 1 : 12 = 8⅓ %.

Mütterliche Morbidität: Ein fieberfreies Wochenbett machte nur eine einzige Operierte nach Hebosteotomie durch, eine zweite hatte 2mal 38—39° wegen Bronchitis. Alle übrigen fieberten aus genitaler Ursache; von diesen hatten:

1mal 38° und darüber	1 Patientin
bis zu 3mal 38—39°	2 Patientinnen
mehr als 3 Tage 38° und darüber .	6 „

Die mütterliche Morbidität aus genitaler Ursache nach Hebosteotomie beträgt demnach 9 : 11 (1 Todesfall abgezogen) = 81,81 %; dabei ist noch ganz besonders zu betonen, daß die größere Anzahl der Fieberfälle nicht wie bei den Kaiserschnitten Eintagsfieber, sondern solche dritten Grades sind! Bringen wir 2 Fälle in Abzug, in denen schon vor Ausführung der Operation eine geringe Temperaturerhöhung bestand, so bleibt doch noch eine Morbidität von 7 : 9 = 77,77 %. Zweimal entstand im Wochenbett eine Thrombose des Beines der Seite, auf der die Hebosteotomie ausgeführt worden war; 2mal wurde im Anschluß an die Operation ein hühnereigroßes Hämatom in der linken großen Schamlippe beobachtet. Die gelegentlich der Verwendung der Bummschen Nadel entstandene Blasenverletzung heilte bei liegendem Dauerkatheter glatt und vollkommen.

Ueber das weitere Schicksal der Hebosteotomierten nach Entlassung aus der Klinik erhielten wir in 9 Fällen Nachricht. Von ihrer Knochennarbe hatten keine Beschwerden sechs Frauen; drei Frauen = 33 1/3 % klagten über solche, und zwar zwei davon 1/2 Jahr lang nach der Operation; die eine machte wegen ihrer Beschwerden Rentenansprüche.

Drei Frauen machten nach der Operation fünf Spontangeburten durch; eine erhielt durch Wendung bei Querlage, eine durch künstliche Frühgeburt ein lebendes Kind. Vier Frauen hatten keine weiteren Entbindungen durchgemacht.

Neben den erzielten guten Resultaten in bezug auf die Kinder ist eine eventuell spätere Spontangeburt der einzige Vorteil, den wir auf das Konto der Hebosteotomie setzen können. Diesem Vorteile stehen, wie dargelegt, mannigfache und zum Teil recht ernsthafte Nachteile gegenüber: 1. die Mortalität der Mütter; 2. die hohe Morbidität im Wochenbett; 3. die Gefahr der Nebenverletzungen bei der Operation; 4. die Notwendigkeit von Hilfsoperationen (besonders bei

nicht vorbereiteten und nicht vollkommen erweiterten Weichteilen); 5. der relativ hohe Blutverlust bei der Operation; 6. die der Operation folgenden Gehstörungen. — Diese Nachteile treten ganz besonders bei den vier Erstgebärenden hervor, von denen die eine ad mortem gekommen ist, während bei den drei anderen im Wochenbett Fieber dritten Grades auftrat. Nach Abzug dieser 4 Fälle stellt sich die mütterliche Mortalität allerdings auf 0 %, die hohe Morbidität bleibt dagegen immer noch mit 75 % bestehen, ebenso alle die oben erwähnten Nachteile.

In den Erfolgen, die mit dem extraperitonealen Kaiserschnitt und dem suprasymphysären mit peritonealer Umsäumung erzielt worden sind, liegt in letzter Linie der Grund dafür, daß derselbe an der hiesigen Klinik seit dem Jahre 1908 in immer steigender Anzahl ausgeführt worden ist, während die Hebosteotomie mit ihren zahlreichen und zum Teil unberechenbaren Komplikationen seit 1909 nicht mehr angewandt wurde. Die Frage wieweit die Hebosteotomie neben dem extraperitonealen Kaiserschnitt überhaupt noch Existenzberechtigung hat, soll wegen des zu geringen Materials hier nicht weiter erwogen werden. Nach unseren im vorstehenden mitgeteilten Erfahrungen ließe sich vielleicht sagen, daß, während wir im Interesse der Sicherheit der Operation bei den extraperitonealen Kaiserschnittsmethoden dahin gedrängt werden, auf Grund sorgfältigster Beobachtung und Untersuchung möglichst frühzeitig die Indikation zur Operation festzustellen, die Hebosteotomie schließlich doch noch für solche Mehrgebärende in Betracht kommt, die mit schon seit zu langer Zeit gesprungener Fruchtblase in unsere Behandlung kommen. Ob in solchen Fällen allerdings die unvermeidlichen Riß- und Quetschwunden bei der Hebosteotomie für die Ausbreitung einer Infektion weniger günstige und gefährliche Bedingungen bieten als die etwas glattere, allerdings dem Peritoneum näher gelegene Bindegewebswunde beim extraperitonealen Kaiserschnitt, muß aber noch höchst fraglich bleiben.

V.

Ueber Spaltbecken[1]).

Zugleich ein Beitrag zur Verdoppelung der inneren Genitalien.

Von

Prof. Dr. **Otto v. Franqué**, Bonn.

Mit Tafel I und 3 Textabbildungen.

Die erste Patientin mit Spaltbecken, über die ich berichte, bietet in doppelter Hinsicht besonderes Interesse. Bei gleichzeitiger Bauchdecken- und Blasenspalte, welche Mißbildungen bekanntlich nicht selten sind, ist meistens gleichzeitig ein Spaltbecken vorhanden. Aber unsere Patientin zeigt außer der Beckenspalte keinerlei andere Mißbildungen und sie ist vielleicht die erste derartige Patientin, bei welcher bisher eine Geburt und deren Folgezustände beobachtet wurden. Dieser Punkt ist nicht unwesentlich, denn man hat bisher angenommen, daß nicht sowohl das Spaltbecken, sondern vielmehr die dasselbe regelmäßig begleitenden Mißbildungen der Genitalien Schuld trugen an dem üblen Folgezustand, einem mehr weniger großen Vorfall der Genitalien, welcher der Entbindung solcher Frauen ebenso regelmäßig folgte.

Die Patientin ist eine 22jährige verheiratete Frau, die sich bisher stets gesund fühlte und auch von ihrem angeborenen Defekt bis zu ihrer Aufnahme in die Klinik nichts wußte. Sie war weder im Gehen, Arbeiten, Tanzen, noch in ihren ehelichen Funktionen durch denselben irgendwie behindert, ein Verhalten, das fast von allen, selbst mit hochgradigster Beckenspalte behafteten Personen angegeben wurde. Im Jahre 1909 machte sie einen Abortus durch, anscheinend ohne daß dabei irgend etwas Besonderes bemerkt wurde. Am 12. Januar 1912 wurde sie in ihrer Heimat mit der Zange von einem ausgetragenen kräftigen Kinde entbunden; ein Dammriß wurde genäht, heilte aber nicht primär. Das

---

[1]) Nach einem in der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn gehaltenen Vortrag.

Wochenbett verlief normal, nur konnte Patientin in den ersten 10 Tagen wegen starker Schmerzen in den Hüften und Beinen letztere nicht bewegen und heben. Nach dem Aufstehen war das Gehen wieder ganz unbehindert. Aber bald traten Vorfallserscheinungen auf, wegen welcher sie uns der behandelnde Arzt am 26. April 1912 zuschickte. Auf die uns bezüglich der Beckenspalte interessierenden Verhältnisse gehen wir zunächst nicht ein und schildern zuerst den Genitalbefund bei der ersten Aufnahme.

Die stark klaffende Vulva wird von einem niedrigen, stark klaffenden Damm begrenzt, beim Pressen kommt die ganze vordere Scheidenwand zum Vorschein, durch die mit vorgefallene Blase vorgewölbt. Die Portio erscheint in der Vulva, sie ist beiderseits bis ins Scheidengewölbe eingerissen, links schließt sich an den Riß eine Narbe an, welche bogenförmig vorspringt und seitlich bis zum Tuber ischii herabzieht, dort in eine derbe mit dem Periost verwachsene Narbe übergeht. Der Uterus ist klein, vollständig retroflektiert, aber beweglich. Das Orificium extern. urethrae ist an dem rechten Schambein befestigt und erscheint daher stark nach rechts verzogen.

Trotz der erkannten Beckenspalte wurde am 30. April versucht, durch eine gewöhnliche, die Konzeptionsfähigkeit erhaltende Prolapsoperation den Vorfall zu beseitigen. Es wird ein ovuläres Stück der vorderen Scheidenwand umschnitten und abpräpariert, die Blase größtenteils stumpf von der Cervix gelöst und nach Unterbindung der beiden seitlichen Blasenschenkel nach oben geschoben, die Plica eröffnet, der Uterus, der ebenso wie die Adnexa normal ist, vorgeholt, beide Ligamenta rotunda mit Klemmen gefaßt und in einer Schlinge vorgezogen und auf der vorderen Uteruswand vernäht, wodurch der reponierte Uterus in Anteflexionstellung erhalten wird. Die Plica wird geschlossen, die Blase mit fortlaufender Katgutnaht quer nach oben gerafft. Dann wird ein sagittal gestelltes, keilförmiges Stück aus der verlängerten vorderen Lippe ausgeschnitten, die Portio durch versenkte Katgutnähte wieder hergestellt und die Scheidenwand von der Portio beginnend in der Mittellinie vereinigt, wobei die Portio immer weiter nach hinten und oben zurückgedrängt wird, je mehr sich die Naht dem Urethralwulst nähert.

In der Mittellinie der hinteren Scheidenwand wird ein Punkt zwei Finger breit oberhalb der Commissura posterior mit Faden markiert, von da nach unten die Scheide in der Mittellinie gespalten, und die Vulva bogenförmig umschnitten, beide so umschriebene Scheidenlappen werden abpräpariert und abgetragen. Dabei zeigt sich, daß sich das Rectum in der Mittellinie fast blasenförmig vorwölbt, und die Levatorenmuskulatur so stark auseinanderklafft, daß ihre beiden Schenkel in einem Winkel von fast 180° zusammenstoßen. Das Rectum wird, von oben beginnend,

durch fortlaufende Katgutnaht nach der Mittellinie gerafft und versucht, die Levatorenschenkel davor in der Mitte zusammenzuziehen. Dies gelingt aber nur sehr mangelhaft und unter starker Spannung, obgleich die Kniee freigemacht sind und die Oberschenkel in der Mittellinie zusammengedrängt werden. Auch die Vereinigung der Dammmuskulatur nach der Mitte zu ist durch die starke Querspannung sehr erschwert. Um schließlich die gesetzte Wunde vollständig decken zu können, muß die seitliche Scheidenwand unter Umstechung der Dammfascie mit der Haut der hinteren Kommissur vereinigt werden. Auch jetzt gelingt es nur mit Mühe, den Rest des Dammes in der Mitte zu vereinigen. Es entsteht ein ziemlich niedriger, muldenförmiger Damm, doch erscheint der Prolaps beseitigt. Der Verlauf war ein fieberloser, trotzdem die hinteren Nähte zum Teil auseinanderwichen und die Heilung per secundam erfolgte. Bei der Entlassung am 19. Mai ist der Uterus anteflektiert, die Scheide im oberen Teil stark verengt, weiter unten klaffend. Damm etwa 4 cm hoch.

Die Operation brachte einen vollen Mißerfolg; kaum war die Patientin zu Hause, so trat der Prolaps wieder zutage. Auch die gewöhnlichen Pessare vermögen ihn nicht zurückzuhalten, da sie an dem klaffenden Beckenboden keinen Halt finden und bei der geringsten Anstrengung der Bauchpresse wieder herausgleiten. Sollten wir nun noch einen zweiten Versuch machen, durch die Operation Heilung zu bringen? Ich konnte mich zunächst nicht dazu entschließen, da ich denselben für wenig erfolgversprechend halte. Die am ganzen Beckenboden herrschende Querspannung hatte wohl schon die primäre Heilung der Dammnaht unmittelbar nach der Entbindung und der von uns ausgeführten hinteren Plastik verhindert. (Auch im Falle Murets erschwerte die starke Querspannung die zur Beseitigung der bestehenden Mastdarm-Dammfistel ausgeführte Operation und verhinderte die vollständige Heilung.) Der von uns trotzdem erreichte Grad der Vereinigung der Levatoren, den man durch die Palpation gut feststellen kann, hat nicht hingereicht, um den Prolaps zurückzuhalten. Es erscheint unmöglich die bei der Zangenoperation namentlich am linken Schambeinast abgerissenen und stark defekt gewordenen Muskelmassen weiter nach vorn zur Vereinigung zu bringen; auch die Muskulatur des Diaphragma urogenitale ist stark defekt, in der linken Hälfte vollständig in eine dünne Narbenmasse verwandelt. Unter diesen Umständen erscheint die Rekonstruktion des Beckenbodens unmöglich, da das Fascien- und Muskelmaterial dazu fehlt. Zwar haben Tandler und Halban nach Versuchen

an der Leiche vorgeschlagen, aus beiden Glutäen große Muskellappen zu gewinnen, und sie in der Mittellinie als Ersatz des defekt gewordenen Beckenbodens zu vereinigen. Aber es ist mehr als fraglich, ob diese Muskellappen an den klaffenden Schambeinen und an dem atrophischen Diaphragma urogenitale, mit dem sie vorn vernäht werden müßten, genügenden Halt finden würden, außerdem setzt der Eingriff sehr große Wunden, die in dieser Gegend kaum jemals primär heilen werden, voraus, wodurch der Enderfolg wieder sehr in Frage gestellt würde. Auch haben wir in unserer gynäkologischen Poliklinik eine Patientin in Beobachtung, bei welcher eine ähnliche Operation auswärts ausgeführt worden war. Da die Tubera ischii, über welche die zur Plastik verwendeten Muskelmassen natürlich medianwärts verzogen werden müssen, nachher nur von Haut bedeckt sind, kann die Patientin nicht ohne Schmerzen sitzen und befindet sich in einem höchst beklagenswerten Zustand; ich glaube nicht, daß diese Operation bei Frauen mit normalem Becken Aussicht auf befriedigenden Erfolg gibt, geschweige denn bei solchen mit Spaltbecken.

Man könnte nun noch daran denken, den Prolaps durch hohe und feste Ventrofixation des Uterus hineinzuziehen und von oben zurückzuhalten; aber abgesehen davon, daß man nur dann den Uterus fest genug oben vernähen könnte, wenn die Konzeptionsfähigkeit der Patientin geopfert würde, hat die Erfahrung gezeigt, daß ein Scheidenprolaps mit Cystocele, wie er hier besteht, nicht durch noch so hohe und feste Ventrofixation des Uterus geheilt werden kann, wenn nicht gleichzeitig eine ausgiebige vordere und hintere Scheidenplastik ausgeführt wird, die eben hier nicht möglich ist.

Nach all diesen Ueberlegungen verzichtete ich also zunächst auf die Operation und holte aus der Rüstkammer der Vergangenheit das alte gestielte Hysterophor, das wir der Patientin in etwas modernisierter Form anfertigen ließen. Eine durchlöcherte Hartgummischale nach Art der Prochownikschen Pessare ist mit einem entsprechend langen Stiel durch ein Kugelgelenk mit einer kleinen Tragplatte verbunden, welche mit vier Tragriemen an einer elastischen Leibbinde befestigt wird, nachdem sich die Patientin das Pessar selbst eingeführt hatte. Im Liegen bedarf sie desselben nicht, so daß sie es abends herausnehmen kann. Dasselbe muß natürlich bei jeder Defäkation und Miktion geschehen. Die Patientin

kann sich mit dem Apparat frei bewegen und arbeiten und war anfangs mit demselben sehr zufrieden. Später freilich, nachdem sie noch einen Abort durchgemacht hatte, äußerte sie den Wunsch, durch Operation endgültig geheilt zu werden; vielleicht gelingt es, ihr zu willfahren, indem man den Uterus vom Abdomen aus mit dem Fundus unter die hoch oben zu fixierende Blase lagert und gleichzeitig die Cervix ventrofixiert.

Die Entstehung des Prolapses nach der Entbindung ist keine Ausnahme, sondern sie stellt die Regel beim Spaltbecken dar, wenn ein ausgetragenes Kind geboren wird. Litzman und Schickeles Patientinnen zeigten schon in der Schwangerschaft einen Prolaps, Lewitzkys und Murets Patientinnen Senkungszustände, obwohl sie noch virginell waren. Bei letzterer war die sonst bei der Geburt erfolgende Abreißung und teilweise Zerstörung des Beckenbodens durch Ueberfahren der Patientin im Alter von 4 Jahren bewerkstelligt worden. In vielen der bisher beobachteten Fälle war die Zerreißung bei der Geburt begünstigt durch abnorme Enge der Scheide und des mißbildeten Introitus, oder sie konnte deshalb nur durch ausgiebige Inzisionen vermieden werden. Daß die Mißbildung der Weichteile zur Entstehung nicht notwendig ist, zeigt unser Fall. In der Tat ist es auch verständlich, daß die Muskulatur des Diaphragma urogenitale und rectale bei klaffendem Becken besonders stark in Anspruch genommen wird; ist sie nun infolge gleichzeitig bestehender Mißbildung an sich schon mangelhaft entwickelt oder erfährt sie bei der Geburt Zerreißungen, so ist die Entstehung des Prolapses nur eine Frage der Zeit, in letzterem Falle noch dadurch begünstigt, daß die getrennten Muskelmassen infolge der Querspannung des Beckenausgangs besonders weit auseinanderweichen und daher auch durch die Naht schwer, noch schwerer ohne Naht wiedervereinigt werden können. Immerhin wird eine glatte Inzision, die unmittelbar nach der Geburt wieder exakt vernäht wird, bessere Aussichten für die Vermeidung des Vorfalls bieten, als eine in ihrer Ausdehnung unberechenbare Zerreißung des überdehnten Gewebes, wenn man der Sache ihren Lauf läßt. Man wird daher auf die rechtzeitige Ausführung solcher Inzisionen Bedacht haben müssen. Doch haben Bonnet, Gusserow, Günsburg, Klein trotz solcher Inzisionen Prolapse entstehen sehen, und da diese anscheinend unheilbar sind, so verdient es ernstlich erwogen zu werden, ob man solchen Patientinnen, namentlich wenn die Bauchdecken

nicht mißbildet sind, nicht lieber den Kaiserschnitt nach Beginn der Wehentätigkeit vorschlagen soll, von dem keinerlei dauernde Schädigung zu erwarten ist, falls er zu günstiger Zeit bei einer nicht infizierten Patientin ausgeführt wird. (S. den Nachtrag am Schluß.)

Sieht man die Patientin schon während der Schwangerschaft, so wäre vielleicht Einleitung der künstlichen Frühgeburt durch Blasenstich am Platze; denn in den Fällen von spontaner Frühgeburt, die Waldstein-Schauta und ich selbst in Gießen (siehe weiter unten) beobachteten, blieben die Frauen von der Prolapsentwicklung verschont, obwohl auch hier Inzisionen gemacht und genäht werden mußten. Unter allen Umständen wird der kleinere und weichere Kopf die Weichteile des Beckenbodens weniger gefährden. Ich habe mich vergeblich bemüht, in der Literatur Berichte über operative Behandlung der Prolapse bei Spaltbecken zu finden. Nur von Ayers, dessen Original mir nicht zugängig war, sagt Litzmann: „Ayers gelang es, durch eine plastische Operation auf den Bauchdecken eine vordere Blasenwand zu bilden, einen Harnkanal herzustellen und eine Stütze für den Gebärmuttervorfall zu schaffen.“ Es ist wohl berechtigt, einige Zweifel in diesen kurzen Bericht aus dem Jahre 1856 zu setzen.

Auch abgesehen von den Spätfolgen ist die geburtshilfliche Prognose bei Spaltbecken keine gute. Von den 12 Frauen (einschließlich der zwei von mir beobachteten Fälle), bei denen bis jetzt Geburten beobachtet wurden, kam nur die Patientin Kouwers als Primipara mit einem ausgetragenen Kinde spontan nieder, wobei ein bis dicht an den After reichender Dammriß und ein kleiner Riß in der vorderen Scheidenwand entstand. Bei der Patientin Günsburgs verlief die zweite Geburt spontan bei reifem Kinde, bei allen anderen Geburten war Kunsthilfe erforderlich, so bei der ersten Entbindung der Günsburgschen Patientin ausgiebige Inzisionen, wie in den oben erwähnten Fällen von Bonnet, Gusserow, Klein, Schickele und, trotzdem es sich um Frühgeburten handelte, bei Litzmann, Waldstein und meinem Gießener Fall. Da auch in Freunds 2. Fall nach den Mitteilungen Schickeles eine Frühgeburt eintrat, ebenso bei der 2. Schwangerschaft meiner Gießener Patientin, muß man in 33 % der Fälle bei Spaltbecken mit einer solchen rechnen; 5 von den im ganzen 15 Kindern gingen zugrunde, Litzmanns Patientin erlag der septischen Infektion infolge des außerordentlich protrahierten Verlaufs. Bei Freunds Patientin

mußte 2mal die Wendung wegen Querlage gemacht werden, bei Ayers bestand Fußlage, das Kind erlag. Die Zange war außer in meinem Bonner Fall noch bei Litzmann und Gusserow nötig.

Fig. 1.

Ansicht der Patientin von hinten. Man beachte die wohlgeformte Michaelissche Raute.

Außer durch die anscheinend oft vorhandene primäre Wehenschwäche und den Widerstand des besonders engen Introitus kann die Zange nach den Beobachtungen Schickeles auch notwendig werden durch Ausbleiben der 2. Drehung des Kopfes, welche nach Schickele durch das Fehlen des von der vorderen Beckenwand sonst gelieferten Stützpunktes bedingt wird. Diese Annahme wird dadurch unterstützt, daß man das gleiche auch nach künstlicher Beckenspaltung durch Schamfugen- oder Schambeinschnitt beobachtet hat. Schickele gelang es, die Drehung des Kopfes herbeizuführen dadurch, daß er den fehlenden vorderen Beckenring durch einen schweren Sandsack ersetzte.

Die häufige Notwendigkeit, operativ einzugreifen, muß natürlich die Prognose für Mutter und Kind ungünstiger gestalten, was besonders hervorgehoben zu werden verdient, da das Spaltbecken als solches, dessen Betrachtung wir uns jetzt zuwenden wollen, ein Geburtshindernis nicht abgibt.

Frau M. ist eine wohlgebaute, schlanke Frau, bei deren Betrachtung in unbekleidetem Zustand von hinten und im Stehen nichts Besonderes auffällt. Der Gang ist normal, der Knochenbau im allgemeinen grazil, die Hüftegegend erscheint nicht abnorm breit, es besteht guter Schenkelschluß. Es fehlt also die dreieckige Luftfigur zwischen den Oberschenkeln, welche die Patientinnen Freunds, Waldsteins, Murets, Schickeles im Stehen dadurch darboten, daß die Oberschenkel mit ihrem Ansatz an den Rumpf durch das breite Becken stark auseinandergedrängt wurden

und sich erst an den Knieen wieder berührten. Die Beckenneigung ist etwas vermehrt, was zu den Eigentümlichkeiten des Spaltbeckens gehört. Die Michaelissche Raute ist sehr schön ausgebildet und wohlgeformt. Distantia spin. post. sup. beträgt 10 cm (normal nach Michaelis 9,8), die Höhe der Raute 8 cm. Das Grübchen unterhalb des letzten Lendenwirbels ist sehr deutlich, etwa 4 cm oberhalb der Verbindungslinie der Spin. post. sup.

Distantia spin. ant. sup. 26,5, cristarum 28,5, trochanterum 32. Conjugata externa, gemessen zum oberen Rand des Schambeins beiderseits 20 cm. Alle Maße halten sich also im Bereiche des Normalen. In militärischer Stellung fühlt man an Stelle der Symphyse einen Spalt von 2 cm Breite, der bei starker Innenrotation der Beine noch etwas enger wird. Bei extremer Spreizung der Beine in Steinschnittlage klafft der Spalt zwischen den Schambeinen bis zu 6 cm, die medianen Enden der Schambeine treten als leichte Höcker hervor. Der sonst normale Schamberg erscheint dann etwas abgeflacht. Das die oberen Teile der Schambeine verbindende Ligamentum interpubicum spannt sich dann, es wird bei willkürlicher Spannung der Bauchmuskeln etwas nach oben gezogen, weder hierbei noch bei starkem Pressen entsteht irgendwelche Vorwölbung oberhalb der Schamgegend. Es besteht also keinerlei Diastase der Musculi recti, sondern diese setzen sich lückenlos an die Schambeinenden und das sie verbindende Ligament an. Die Behaarung des Schambergs ist normal, an der Basis 13 cm breit, bis zwei Querfinger unterhalb der queren Unterbauchfalte reichend.

Beide große Labien sind gut entwickelt und konvergieren nach der Mittellinie, ebenso die kleinen Labien; doch liegt die normal gebildete Klitoris eine Spur extramedian und die Harnröhrenmündung findet sich ganz rechts, dicht am unteren Ende des rechten Symphysenstückes. Nach dem linken Symphysenstück zieht von da eine narbige, sehr dünne Gewebsmasse, unter der unmittelbar die Blase zu liegen scheint.

Aus der klaffenden Vulva drängt sich neben und unterhalb des nach rechts verdrängten Urethralwulstes ein faustgroßer Prolaps hervor, bestehend aus der vollständig umgestülpten vorderen Scheidenwand, welche in Gestalt von Narben die Spuren der voraufgegangenen Operation aufweist. An der Spitze des Prolapses befindet sich der beiderseits tief gespaltene Muttermund. Der Uterus ist mit herabgesunken, befindet sich aber nach Reposition des Prolapses in Anteflexionsstellung. Der Katheterismus der Blase gelingt erst, wenn der Katheter direkt nach unten geführt wird. Die Blase liegt größtenteils im Prolaps. Der Damm ist etwa 2 cm hoch. Die bei der ersten Operation vereinigten Levatorenschenkel sind gut fühlbar und setzen sich rechts etwa fingerbreit, links etwa zweifingerbreit unterhalb des freien Randes des Symphysenstückes an den ab-

steigenden Schambeinast an. Nach Reposition des Prolapses kann man von der Scheide aus die median gewendete freie Fläche des Schambeins abtasten, die rechte ist glatt, während auf der linken Fläche zwei ziemlich scharf vorspringende Hügel zu fühlen sind. Das Promontorium ist nicht erreichbar, die hintere Hälfte der Linea innominata nicht abtastbar. Das Foramen obturatorium kann beiderseits gefühlt werden und ist ziemlich

Fig. 2.

Genitalien mit Prolaps in Steinschnittlage.
Die Sonde a ist in die nach rechts verschobene Urethralöffnung eingeführt.

klein. Beide Symphysenstücke und horizontale Aeste des Schambeins sind etwas nach außen umgebogen. Nach Reposition des Prolapses sieht man ein stärkeres Klaffen des hinteren Umfanges der Vulva, während der vordere Teil in der Nähe der Klitoris ganz normal aussieht. Die Tub. os. ischii scheinen sehr kräftig zu sein, ihre Entfernung beträgt auf der Haut gemessen 11,5 cm. Es ist nur der untere Teil des Kreuzbeins abzutasten, welcher ausgesprochen konkav ist. Die Incisurae ischiadicae sind weit, die Symphysenstücke beiderseits sind 2,5 cm breit.

Zur Vervollständigung der Beckenuntersuchung wird in horizon-

taler Rückenlage ein Röntgenbild aufgenommen, welches folgendes zeigt. Die Form des Beckeneingangs ist quer oval, weicht also, abgesehen von dem auf der Platte 5,8 cm messenden Defekt an der Vorderwand und der nachher zu beschreibenden Ausbuchtung an der Hinterwand, nicht auffallend von der Norm ab. Die horizontalen Schambeinäste konvergieren nach der Mitte zu, nur ihre mediansten Abschnitte mit dem

Fig. 3.

Genitalien nach Reposition des Vorfalles.

Symphysenstück sind nach außen umgebogen. Die bei höheren Graden des Spaltbeckens bestehende starke Streckung der Linea terminalis nach vorne und die ungefähr viereckige Form des Beckeneingangs, wie sie Murets Röntgenbild und Fig. 18 bei Breus und Kolisko zeigen, besteht also nicht. Die Pars iliaca und die Pars pubica der Seitenbeckenbeine erscheinen ungefähr gleich lang, 6,5 cm, während sie an einem in gleicher Stellung aufgenommenen normalen Becken je 7 cm messen.

Anmerkung. Ich bin mir wohl bewußt, daß alle Messungen auf der Platte wegen der Verzerrung nur einen sehr bedingten Wert haben, doch dürften sie zu Vergleichszwecken mit in gleicher Stellung der Patientin und des Apparates gemachten Aufnahmen benutzbar sein. Eine genauere Messung des Beckens mit dem inzwischen veröffentlichten Apparate von Dessauer und Kehrer wird Herr Dr. Martius bei anderer Gelegenheit nachbringen.

Die Länge der Pars sacralis kann in dieser Ansicht nicht gemessen werden, da die Aufnahme fast senkrecht durch ihre Längsachse gemacht ist. Eine nennenswerte Verkürzung der Pars iliaca, die nach Breus und Kolisko sonst für Spaltbecken charakteristisch ist, besteht also nicht, und auch die Schambeine sind bis auf das Symphysenstück selbst gut ausgebildet. Das Promontorium, das ebenso wie die oberhalb desselben sichtbar werdende Spina des letzten Lendenwirbels sehr deutlich hervortritt, liegt hoch über dem Beckeneingang, gut 4 cm über dem hinteren Ende der Linea terminalis. Das Kreuzbein scheint unterhalb desselben stark zurückzuweichen, so daß hinten in der Umgrenzung der Beckeneingangsfigur eine ausgesprochene Ausbauchung entsteht, wesentlich stärker als bei den zum Vergleich herangezogenen Platten von normalen Becken; da der Körper des ersten Kreuzwirbels einen stärkeren Schatten in der Mittellinie gibt, erscheint diese Ausbuchtung wie zweigehörnt, etwa wie die obere Umrandung der Martinschen Anfrischungsfigur bei der hinteren Scheidendammplastik. Diese Beobachtung an der Lebenden stimmt sehr gut überein mit der anatomischen Schilderung, die Breus und Kolisko von der zweiten Form des Spaltbeckens mit hochstehendem, konkaven Kreuzbein geben, indem sie sagen: „Durch die starke Höhlung des Kreuzbeins ist die Beckeneingangsfigur verändert, indem sie an der hinteren Wand stark ausgebuchtet erscheint.“ Man vergleiche hierzu Fig. 19 bei Breus und Kolisko mit unserem Röntgenbild. (Siehe die Abbildung auf Tafel I.)

Die Foramina obturatoria erscheinen, wie sie ja auch gefühlt wurden, klein und schmal, dreieckig, mit einem queren Durchmesser von 3 cm und Höhendurchmesser von 2 cm, während an dem vergleichsweise aufgenommenen normalen Becken die Höhe der Foramina obturatoria 4—4½ cm, am knöchernen Becken 5 cm, der quere Durchmesser 3½ bis 4 cm beträgt. Die starke Verkürzung des Höhendurchmessers und die Formveränderung auf der Platte ist zum Teil wohl bedingt durch die Umkrempelung des Schambeinastes und Symphysenstückes nach außen.

Besonders auffallend ist der gute Einblick, welchen das Klaffen des vorderen Beckenringes in das Innere des Beckens gewährt. Die Spinae ossis ischii ragen, 12 cm voneinander entfernt, frei in die Lichtung herein, was bei der Aufnahme nicht gespaltener Becken in gleicher Stellung nicht der Fall ist, da die Spinae von den konvergierenden Teilen des vorderen Beckenringes verdeckt werden. Ich habe mich hiervon nicht nur durch den Vergleich der Beckenaufnahmen unserer Klinik überzeugt, sondern auch durch Durchsicht des Röntgenatlasses von Leopold-Leisewitz. Bei keiner der zahlreichen Beckenaufnahmen dieses Atlasses sind die Spinae frei im Lumen des Beckens sichtbar, auch bei den pubiotomierten Becken nicht, mit einer einzigen Ausnahme, welche das

platt rhachitische Becken auf Tafel 31—33 betrifft, das nach dem Schambeinschnitt besonders stark klafft.

Die Incisura ischiadica ist nicht verengt, sie zeigt im Gegenteil eine schöne, gleichmäßig geschwungene Umgrenzungslinie. Die Entfernung von der Spina ischiadica zum unteren Rande des Sakralzapfens, wo dieser an die Symphysis sacroiliaca anstößt, beträgt 5 ½ cm, während das gleiche Maß auf den Platten des erwähnten platt rhachitischen Beckens bei Leopold-Leisewitz 3½—4 cm beträgt. An normalen knöchernen Becken messe ich 5 cm für diese Entfernung; auf Breus und Koliskos Abbildung 14, die als Beispiel der von ihnen betonten Verengerung der Incisura ischiadica beim Spaltbecken gegeben ist, beträgt sie 3 cm. Auch Muret hebt hervor, daß an seinem Spaltbecken, das 8 ½—12 cm klaffte, die Incisura ischiadica nach dem Radiogramm nicht verengt gewesen sei. Doch scheint mir das nach der Abbildung nicht ganz sicher zu sein, jedenfalls ist sie wesentlich enger wie in unserem Fall. Immerhin glaube ich, daß Muret recht hat, wenn er die Enge der Incisura ischiadica als Charakteristikum des weiblichen Spaltbeckens bezweifelt. Bei mäßigen Graden desselben kann sie jedenfalls vollkommen fehlen.

Das Kreuzbein ist massig und breit, an der breitesten Stelle 12,8 cm gegenüber 10 cm auf der Platte mit normalem Becken. Die Kreuzbeinlöcher sind groß und quer gestellt, besonders auffallend ist die starke Entwicklung der mit den ebenfalls kräftig ausgebildeten Darmbeinschaufeln in Verbindung tretenden Teile des Kreuzbeins. Die Höhe dieser Partie beträgt 7 ½—8 cm, während an der Platte des normalen Beckens und am knöchernen Becken selbst nur 5—6 cm gemessen werden.

Besonders schön ist auch die starke Entwicklung des Sakralzapfens des Darmbeins zu sehen, der an der Basis einen Durchmesser von 3 cm aufweist, während am normalen Becken auf Platte und in Natur 1,8 bis 2 cm hier gemessen werden. Die starke Entwicklung der Bandmassen in der Umgebung des Ileosakralgelenkes kommt dadurch zum Ausdruck, daß sich nach außen von dem deutlich sichtbaren Gelenkspalt eine diesem ungefähr parallel laufende Linie erkennen läßt, welche wohl einer Modellierung der Knochenoberfläche durch die Ansätze der besonders starken Bandmassen entspricht. Das Ligamentum spinoso-sacrum linkerseits ist so stark entwickelt (vielleicht zum Teil verknöchert?), daß es einen Schatten auf der Platte ergeben hat, so daß links ein geschlossenes Foramen ischiadicum erscheint.

Während der quere Durchmesser des Beckeneingangs auf der Platte ungefähr dasselbe Maß wie die normalen Becken ergibt, ist der Beckenausgang deutlich verbreitert, 13 cm gegenüber 11 cm, auf den Platten gemessen.

Ueberblicken wir noch einmal das durch Untersuchung an der Lebenden und an der Röntgenplatte Gefundene, so konnte von den durch Breus und Kolisko angegebenen Merkmalen des Spaltbeckens festgestellt werden: außer der Spalte selbst der Hochstand des Promontoriums, die Konkavität des Kreuzbeins und Ausbauchung des hinteren Umfangs im Beckeneingang, die starke Entwicklung des Kreuzbeins, der Pars sacralis ossis ilii, des Sakralzapfens, der Bandmassen an der hinteren Beckenwand, die mangelhafte Ausbildung des Symphysenstücks, die Kleinheit des Foramen ovale, die vermehrte Beckenneigung. Damit ist das Becken sicher charakterisiert als zu der 2. Form des Spaltbeckens von Breus und Kolisko gehörig. Nicht feststellbar war dagegen: die viereckige Form des Beckeneingangs, die Kürze der Pars iliaca und pubica, die Enge der Incisura ischiadica; auch der gestreckte Verlauf der Linea terminalis war wenig ausgesprochen, was alles wohl mit dem relativ geringen Grad der Spaltbildung überhaupt zusammenhängt.

Nach Breus und Kolisko ist diese 2. Form des Spaltbeckens gegenüber der Litzmannschen Form mit vorgetriebenem und konvexem Kreuzbein überhaupt der geringere Grad der Mißbildung und von diesem Gesichtspunkt aus ist es von besonderem Interesse, daß außer der Beckenanomalie weder an den äußeren und inneren Geschlechtsteilen noch an den Bauchdecken irgendwelche Mißbildung zu entdecken ist. Denn die an den Genitalien beschriebenen Veränderungen sind zweifellos nicht angeboren, sondern die Folge der vorausgegangenen Geburtsverletzung, wie sie in dem Falle Murets, dem einzigen bisher bekannten, in dem ebenfalls nur das Becken mißbildet war, Folge eines Traumas waren. Doch gehört Murets Fall zur Litzmannschen Form des Spaltbeckens und weist auch sonst viel stärkere Formveränderungen auf, so daß unser Fall den geringsten bisher bekannten Grad der Mißbildung des dem Beckengürtel entsprechenden Körpersegments darstellt. Er ist auch deshalb für die Teratologie von Wert, weil man bei einiger Skepsis bezweifeln könnte, ob die Beckenveränderungen in Murets Fall wirklich alle auf angeborene Mißbildung zurückzuführen sind. Denn das vorher gesunde Kind wurde im Alter von 4½ Jahren überfahren, wobei der Wagen über Leib und Becken ging; die unteren Extremitäten standen darnach rechtwinklig vom Körper ab und die äußeren Genitalien erschienen wie in einen Brei verwandelt, das Kind mußte 6 Monate das Bett hüten.

—

Man kann nun von unserer Beobachtung aus über Murets Fall eine fortlaufende Linie zunehmender konkomitierender Mißbildung ziehen bis zu den lebensunfähigen Früchten mit vollständiger Bauchspalte, Eventration und Umstülpung des ganzen Beckens nach außen, wie sie Ahlfeld und Winckler als Pelvis inversa beschrieben haben. Während noch 1900 Breus und Kolisko es für noch nicht erwiesen hielten, ob es wirklich eine Beckenspalte ohne gleichzeitige Mißbildung der Blase und Bauchdecken gebe, und den einzigen so deutbaren Fall aus dem Jahre 1782 (Walter, von einem Manne) in dieser Hinsicht anzweifelten, ist dieses Vorkommnis durch Murets und unsere Beobachtung jetzt endgültig erwiesen.

Anmerkung. Schauta hat allerdings schon 1899 einen Fall von „Symphysenspalt ohne Ectopia vesicae" mitgeteilt, aber derselbe kann wohl auch anders gedeutet werden. Bei der schweren Zugängigkeit des Originals — ich selbst konnte weder dieses, noch ein Referat ausfindig machen und verdanke nur der persönlichen Liebenswürdigkeit des Autors selbst eine Abschrift des Aufsatzes, wofür ich ihm auch hier herzlich danken möchte — will ich ihn etwas genauer berichten. 23jährige II-para; erster Partus vor 6 Jahren, spontan am normalen Ende; Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett normal. Auch in der zweiten Schwangerschaft, die sich am normalen Ende befindet, keine Beschwerden. Aeußerlich nichts Abnormes, keine Zeichen der Rhachitis. Bei der Palpation der sonst ganz normalen Symphysengegend fühlt man eine Rinne zwischen den Schambeinenden, in die man ganz leicht die Fingerspitze einschieben kann, ohne Schmerzen zu verursachen. Bei der inneren Untersuchung fühlt man, daß bei Druck auf die Darmbeinschaufel die Symphysenenden aneinander gehen. Promontorium hochstehend, Krümmung des Kreuzbeins normal. Beckenmaße: Spinae 23, Cristae 25,5, Trochanter 31,5, Diagonalis 11,5, Vera 10. Beckenausgang: Recta 9½, Transversa 11. Keine Röntgenaufnahmen. Geburt spontan und schnell. Dehiszenz der Symphyse noch am 9. Tage bei der Entlassung vorhanden. Schauta, der die Breus und Koliskoschen Anschauungen aus einem ihrem Buch vorausgegangenen Vortrag schon kannte, hält das Becken für zugehörig zu der zweiten Breus-Koliskoschen Form von Spaltbecken. Er erörtert selbst die Frage, ob es sich nicht um einen erworbenen Symphysenspalt gehandelt haben könnte, hält es aber für „höchst unwahrscheinlich". Gegen eine traumatische Ruptur gelegentlich der ersten Geburt spricht nach Schauta das Fehlen von Erscheinungen im ersten Wochenbett, gegen eine durch die Schwangerschaft erst erworbene weitgehende Auflockerung der Symphyse wieder das Fehlen von Erscheinungen und das unveränderte Fortbestehen am 9. Tage nach der Entbindung. Für beweisend scheint Schauta aber die Beobachtung selbst nicht zu halten. Und in der Tat ist ja auch durch den oben vollständig mitgeteilten Untersuchungsbefund eine Mißbildung des Beckens eigentlich nicht erwiesen. Nach den inzwischen bekannt gegebenen Untersuchungen von Loeschke über Entstehung und Bedeutung der Spaltbildung an der Symphyse, sowie von K. Zulauf über Höhlen-

bildung im Symphysenknorpel wird man zugeben müssen, daß ein Spalt, in welchen man die Fingerspitze einschieben kann, sowohl durch das Geburtstrauma als durch die physiologische Schwangerschaftsauflockerung entstehen kann, ohne besondere Erscheinungen zu machen. Loeschke selbst, der das Auftreten eines traumatischen Symphysenspaltes bei Schwangerschaft und Geburt als etwas durchaus Regelmäßiges ansieht, sah Spalten bis zu 1 cm; Luschka sah ein Klaffen der Symphyse von 1½ cm, und in dem älteren Falle Gmelins wurde ebenfalls ein Klaffen von 1½ cm bei der Obduktion festgestellt, obwohl die Person stets einen sicheren Gang gehabt hat und auch sonst nichts Abnormes bei ihr beobachtet wurde. Auch in Braun v. Fernwalds einem Fall von Symphysenruptur und Diastase von 2 cm bestanden nach der Geburt ebenfalls keine besonderen Schmerzen und Bewegungsbehinderungen. Nach alledem müssen wir wohl Schautas Fall außer Betracht lassen.

Für den nächst geringen Grad von Mißbildung am Beckengürtel: Beckenspalte, Defekt der Bauchwand in Gestalt einer Diastase der Recti, aber normale äußere Genitalien und Harnwege, habe ich in der Literatur kein Beispiel finden können. Doch habe ich selbst ein hierher gehöriges Beispiel in Gießen beobachtet, wenn auch kein ganz reines, da doch schon Andeutungen von Entwicklungsstörungen der äußeren Genitalien vorhanden und die inneren Genitalien verdoppelt waren.

K. D., 22 Jahre, kommt am 17. Januar 1910 in die Klinik, weil ihre Periode seit Anfang November ausgeblieben ist und sie wissen möchte, ob hierdurch ihr von Kindheit an bestehendes Leiden, eine „Geschwulst“ im Unterleib, die ab und zu schmerzt, verschlimmert werden könnte.

Befund: Mittelgroße Person von kräftigem Knochenbau, Urin trübe, eiweißhaltig, starke Cystitis. Der Nabel, eigentümlich geformt, wie verstrichen, befindet sich 2 Querfinger breit über der Schamfugengegend auf dem höchsten Punkte einer faustgroßen, halbkugeligen Vorwölbung, hinter der die Blase liegt; die Bauchmuskeln weichen vom Nabel aus auseinander, umgeben die Geschwulst und setzen sich an beiden Schambeinenden an, welche ungefähr 12 cm auseinanderklaffen, aber durch ein fast daumendickes derbes Band verbunden sind. Die Oberschenkel stehen auffallend weit auseinander. Spinae 27, Cristae 27,5, Trochanter 31,5. Das der Vera entsprechende Maß vom Promontorium zur Mitte des Symphysenbandes 8 cm. Das ganze Becken macht einen massiven, festen Eindruck, Gehstörungen sind nicht vorhanden. Der Innenraum des Beckens ist geräumig, das Promontorium steht ziemlich hoch, das Kreuzbein ist hakenförmig gekrümmt, die Zwischenwirbelscheiben springen als erhabene Leisten vor, die Seitenbeckenbeine laufen nahezu parallel nach vorn.

Die später im Wochenbett gemachte Röntgenaufnahme läßt außer zwei über dem Spalt schwebenden Blasensteinen und der Luftfigur zwischen der Innenfläche der Oberschenkel am Becken folgendes erkennen: Die Breite des Spaltes auf der Platte beträgt 12 cm. Der Beckeneingang hat die Form eines unregelmäßigen Vierecks, dessen beide Seitenbegrenzungen nach vorn leicht konvergieren, die hintere Begrenzung erscheint fast gradlinig, das Zurückweichen des Kreuzbeins, welches bei dem erstbeschriebenen Becken auffallend war, fehlt also hier. Bemerkenswert ist eine leichte Asymmetrie; die ganze linke Beckenhälfte ist etwas weiter als die rechte, was dadurch bedingt ist, daß die Linea terminalis links etwas gestreckter verläuft als rechts; auch in den Maßen sind deutliche Unterschiede vorhanden; links beträgt die Entfernung von der Spitze des Sakralzapfens bis zum freien Rande des Symphysenstücks $9^1/_2$, rechts 9 cm; die Pars iliaca mißt links $4^1/_2$, rechts 3 cm. Der Sakralzapfen ist nicht so stark ausgebildet, wie an dem erstbeschriebenen Becken, er mißt an der Basis 2 cm im Durchmesser. Die Foramina obturatoria erscheinen klein und fast sagittal gestellt, oval, rechts etwas größer als links (rechts 2,8 : 1,5, links 2 : 1 cm), was wieder auf der größeren Streckung des linken Seitenbeckenbeins beruht. Auch in der verschiedenen Größe der Incisura ischiadica kommt die Asymmetrie des Beckens zum Ausdruck. Die Entfernung von der Spina ossis ischii bis zur Spitze des Sakralzapfens beträgt rechts 3,5, links 4,7 cm. Rechts ist also eine deutliche Verengerung der Inzisur vorhanden, wie sie Breus und Kolisko als Regel für das Spaltbecken aufstellen. Auffallend ist die starke Breitenentwicklung des Os sacrum, 13,3 cm an der breitesten Stelle. Die Verbindung zwischen Os sacrum und Os ilei ist 10 cm hoch, der quere Durchmesser des Beckeneingangs beträgt 17 cm, des Beckenausgangs 15,5 cm.

Nach dieser Beschreibung handelt es sich also um ein Litzmannsches Spaltbecken mit nach innen konvexem, „scheinbar protrudierten" Kreuzbein.

Die großen Labien sind mäßig entwickelt, laufen parallel, die kleinen konvergieren nach oben, die Klitoris ist einfach, ebenso das Präputium, das jedoch eine Einkerbung zeigt. Unterhalb der einfachen Urethra sieht man ein doppeltes Hymen, getrennt durch ein sagittal gestelltes Septum, auf welchem zwei eng aneinander liegende, doch deutlich getrennte kleine Labien liegen; man kommt jederseits in eine Vagina, zwischen beiden befindet sich ein dickes Septum; rechts eine wenig aufgelockerte Portio, an die sich ein gestreckter, vergrößerter, weicher Uteruskörper anschließt, dessen Fundus nach dem Ileosakralgelenk zu gerichtet ist. Den gleichen Befund hat man links, nur ist der Uterus nicht in demselben Grade vergrößert, die beiden Portiones liegen 2 Finger breit auseinander.

Am 16. Juni 1910 kam die Patientin 10 Stunden nach Beginn der Wehen wieder in die Klinik.

Aeußere Untersuchung: Abdomen rechts stärker vorgewölbt, wie links, Bauchdecken straff; der rechte, gravide Uterus liegt ganz rechts von der Mittellinie und reicht mit seinem Fundus bis zum unteren Rande der Leber. Den linken Uterus tastet man vor der linken Darmbeinschaufel, er hat die Größe einer kleinen Faust und teigige Konsistenz. Rücken der Frucht links, kleine Teile rechts. Der Kopf steht bereits unterhalb der Linea innominata und wölbt die an Stelle der Symphyse befindlichen Weichteile in der Regio pubica stark vor. Herztöne am deutlichsten in der Mitte des Abdomens. Die Preßwehen wiederholen sich alle 2 Minuten. Während derselben hebt sich die Harnblase halbkugelig über das Niveau des Abdomens vor. In der Harnblase fühlt man ein ungefähr walnußgroßes, vollständig verschiebliches Gebilde, einen Blasenstein. Innere Untersuchung: Introitus und Scheide eng, Muttermund vollständig verstrichen, kleine Fontanelle vorn, Pfeilnaht im geraden Durchmesser. Während der Wehenpause Katheterisation: Urin stark getrübt und stinkend. Nach einer halben Stunde wird die in der Vulva erscheinende Fruchtblase mit der Kugelzange gesprengt, das abfließende Fruchtwasser ist meconiumhaltig, doch sind die Herztöne andauernd gut. 10 Minuten später wird der Kopf in der Vulva sichtbar und dehnt die Weichteile des Beckenbodens stark aus. Um die von keinem Symphysenknochen geschützten Weichteile vor unberechenbaren Zerreißungen zu schützen, wird erst rechts eine ausgiebige Episiotomie gemacht, und da diese noch nicht genügt, eine zweite am hinteren Vulvawinkel unterhalb des die beiden Vaginen trennenden Septums so, daß dieses erhalten bleibt. Bei der nächsten Wehe schneidet nun der Kopf über den Damm und die Geburt eines etwa 4 Wochen zu früh geborenen Knaben erfolgt spontan; er beginnt sofort zu schreien. Er ist 44 cm lang, 2050 g schwer, Kopfumfang 32½ cm.

Naht der Inzisionen von oben beginnend mit mehreren versenkten und einer Reihe oberflächlicher Katgutnähte.

Das Wochenbett verlief fieberfrei, die Cystitis wurde von Anfang an mit Spülungen behandelt. Die Nähte der rechten Inzision wichen am 5., die der linken am 7. Tage auseinander, es erfolgte Heilung per secundam intentionem. Am 3. Juli 1910 wurde Patientin zwecks Entfernung der Blasensteine auf die gynäkologische Station verlegt. Infolge der Inzision ist das Septum der beiden Vaginen etwas nach links verlagert, der rechte Uterus ist noch kleinfaustgroß, der Urin noch sehr trübe, durch Cystoskopie und Röntgenbild lassen sich 2 Steine nachweisen.

Operation am 4. Juli; Querschnitt von 6—7 cm Länge dicht über dem Ligamentum interpubicum, schichtweise Durchtrennung der Haut,

der oberflächlichen Fascie und der dicht darunter gelegenen Blasenmuskulatur. Die Steine lassen sich ohne weiteres entfernen. Die Blase bietet außer den Entzündungserscheinungen nichts Bemerkenswertes dar. Ausspülung, 3fache Schichtnaht der Blase mit Katgut, ebenso der Fascie, Haut mit Silk, Verweilkatheter. Heilung per primam; vom 12.—15. Juli Menses aus dem linken Uterus.

Bei der Entlassung am 18. Juli fühlt man, daß die beiden Uteri mindestens 3—4 Querfinger voneinander entfernt sind, doch besteht eine strohhalmdicke, verschiebliche, bandartige Verbindung zwischen beiden Cervices; der rechte Uterus ist noch leicht verdickt.

Nach einer brieflichen Mitteilung am 11. Januar 1913, also 2½ Jahre nach ihrer ersten Entbindung, ist die Patientin jetzt „sehr gesund und kann alle Arbeiten verrichten". Sie entband im Oktober 1912 zu Hause nach einmal ganz glatt, doch war es wieder eine Frühgeburt und das Kind starb bald, während das in der Klinik geborene Kind zu einem starken Jungen gedieh. Da die Patientin auf die ausdrückliche Frage nach Vorfall- und Blasenerscheinungen mit Bestimmtheit antwortet, daß sie keinerlei Beschwerden habe, kann man wohl annehmen, daß hier, wie in Waldstein-Schautas, allerdings nicht lange nachbeobachtetem Fall dauernd der drohende Prolaps abgewendet wurde, was wohl einerseits dem Umstande, daß es sich beide Male um Frühgeburten handelte, anderseits aber den rechtzeitig ausgeführten und wiedervernähten Inzisionen zu danken war.

Es ist also in diesem Falle zu einer Spaltbeckenbildung eine angeborene Bauchhernie und eine vollständige Trennung der Müllerschen Gänge bis herab zu ihrer Einmündung in den Sinus urogenitalis hinzugetreten, während dieser selbst nur Andeutungen der Doppelbildung zeigt.

Während Spaltbildungen der äußeren Genitalien fast bei allen nachher zu besprechenden höheren Graden der Mißbildung gefunden werden, sind teilweise Verdopplungen der inneren Genitalien bisher nur in den Fällen von Freund und Schickele-Fehling in der Form des Uterus bicornis unicollis beobachtet worden.

Anmerkung. Schickele spricht von einem asymmetrischen Uterus arcuatus, dessen Hörner 4—5 Finger breit voneinander entfernt sind, am Ende der Schwangerschaft; die Patientin mit Spaltbecken, welche Fehling 3 Jahre später mit Uterus bicornis unicollis nach Abrasio wegen Abortus vorstellte, ist wohl dieselbe. (Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1902, Bd. 15 S. 850.)

Diese Fälle zeigen die nächste Stufe der Mißbildung, denn zu der Diastase der Bauchmuskeln und Doppelbildung der inneren Genitalien sind deutliche Spaltungen der äußeren Genitalien hinzugetreten,

da die großen Schamlippen stark divergieren und Klitoris und Präputium gespalten erscheinen. Freunds Fall ist noch durch eine weitere Mißbildung kompliziert, die er als Verdopplung des Enddarms und Mündung des einen Schenkels vor der Urethra deutet; doch wird diese Deutung mit Recht von Breus und Kolisko bezweifelt und an eine doppelte Harnblasenanlage gedacht.

Als nächster in der Reihe käme der ganz exzeptionelle und entwicklungsgeschichtlich sehr schwer zu deutende Fall von Engel; es fand sich neben einer nur 2 cm breiten Symphysenspalte eine Bauchhernie und eine vollständige Verdopplung der inneren und äußeren Genitalien, sowie der im übrigen gut geschlossenen Harnröhre und der Blase. (Die Hernie wird in Engels nicht sehr genauer Beschreibung nicht besonders erwähnt, ihr Bestehen geht aber hervor aus der Abbildung und aus der Angabe, daß die von der haarlosen, mittleren Partie des Schamhügels hervorgehende, sich zwischen die doppelten Harn- und Genitalorgane drängende Geschwulst sich bei der Defäkation und ermüdender Arbeit vergrößert.)

Diesem Fall Engels schließt sich unser eben beschriebener 2. Fall an; er ist aber weniger mißbildet, da ja die Harnorgane normal waren, wenn auch die Beckenspalte viel hochgradiger war. Jedenfalls aber zeigen beide Fälle zusammen, daß der seit v. Kußmaul geltende und auch von Kermauner noch wiederholte Satz, daß eine vollständige Trennung beider Genitalschläuche nur bei lebensunfähigen Früchten mit ausgedehnten Spaltbildungen vorkomme, nicht mehr zu Recht besteht, sondern dahin eingeschränkt werden muß, daß diese Mißbildung der Genitalien nur mit anderweitigen Spaltbildungen, wenn auch nicht immer hochgradigen, gleichzeitig vorzukommen scheint. (S. auch den Nachtrag am Schluß.)

Es ist kaum zu bezweifeln, daß ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der mangelhaften Vereinigung der vorderen Bauchwand und dem Klaffen des Beckens einerseits, und der ausgebliebenen Vereinigung der Müllerschen Gänge anderseits bestehen muß. Da beide Mißbildungen um dieselbe Zeit (Mitte bis Ende des 2. Fötalmonats) entstehen, so kann man aus der Entstehungszeit nicht schließen, welche die eigentliche primäre ist. Auch könnten sie koordinierte Folgen einer gemeinsamen Ursache sein, die wir nicht kennen. Da wir nichts zur Klärung dieser vielfach erörterten Fragen beitragen können, wollen wir nicht weiter auf dieselben eingehen, sondern uns den nächst höheren Stufen unserer Mißbildung zuwenden.

Mit Kouwers Fall beginnt die Beteiligung der einfachen Harnwege an der Mißbildung; oberhalb der 5 cm breiten Beckenspalte, inmitten einer Diastase der Musculi recti, befand sich eine kleine mit ektopischer Blasenschleimhaut bekleidete Stelle, an welcher auch bei der Operation keine offene Kommunikation mit der geschlossenen Blase, sondern nur ein solider, durch die Bauchdecken in die Tiefe ziehender Bindegewebsstrang zu erkennen war, darunter narbig glänzendes Gewebe. Klitoris und Präputium derselben sind gespalten, die großen Schamlippen divergieren. Hier muß also wenigstens vorübergehend eine Spaltbildung der Blase bestanden haben, die mit Narbenbildung heilte.

Im nächsten Fall der Reihe, von Waldstein beschrieben, wird die Mißbildung der Harnwege schon ausgesprochener. Ein eigentlicher Nabel fehlt, die Recti klaffen in ihrem unteren Teil, und hier wird die Bauchwand gebildet von einer weichen Geschwulst, der Blase selbst, deren vordere Wand mit Epidermis überzogen ist. Der Mons veneris fehlt, die Urethra ist streckenweise gespalten, die Klitoris vollständig, die kleinen Schamlippen sind mißbildet und divergieren wie die großen. Neben der Bauch- und Beckenspalte besteht also eine Ectopia vesicae und Epispadie.

Schließlich kommen wir zu den häufigsten Fällen, den Bauch- und Beckenspalten mit Blasenekstrophie, in denen die Blase gespalten ist und ihre vorgestülpte hintere Wand einen Teil der Bauchwand bildet, während eine eigentliche Urethra fehlt, die Klitoris gespalten ist und die großen Labien stark divergieren. Hierher gehören die Fälle von Ayers, Bonnet, Gusserow, Günsburg, Litzmann, Klein und eine große Anzahl anderer, die uns hier weniger interessieren, da sie nicht geboren haben. Sie sind namentlich in der chirurgischen Literatur über Blasenspalten zu finden und nicht selten auch mit Mißbildungen der inneren Genitalien vergesellschaftet.

Ich habe die vom Fehlen aller anderen Mißbildungen allmählich ansteigende Reihe der mit der Beckenspalte verbundenen Mißbildungen nacheinander vorgeführt, weil sie eine überzeugende, am lebenden Material gewonnene Illustration für die Zusammengehörigkeit und die Entstehung all dieser Dinge als Hemmungsbildungen darstellt. Auszunehmen sind wohl nur die Fälle mit vollständiger Blasenverdopplung, die wohl kaum als einfache Hemmungsbildung erklärt werden können.

Ich will versuchen, zum Schluß die formale Genese dieser Mißbildungen kurz zu skizzieren, wobei ich den bekannten Lehrbüchern der Embryologie und Pathologie, sowie Kermauners zusammenfassender Darstellung in Schwalbes Morphologie der Mißbildungen, zum Teil wörtlich, folge.

Die Blase des Menschen entsteht zum größten Teil aus der Kloake, zum kleineren Teil aus der Endallantois und aus den in die Harnblasenwand einbezogenen Mündungsstücken der Ureteren. Die Kloake ist abgeschlossen durch die Kloakenmembran, welche später zum Durchbruch kommt, normalerweise, nachdem die Blase sich schon abgesondert hat und Sinus urogenitalis und After voneinander geschieden sind. Die Kloakenmembran liegt ursprünglich dorsal, mit Auftreten der Schwanzkrümmung und Allantois kommt sie ventral zu liegen und reicht mit ihrem kranialen Ende bis an die Basis des Bauchstieles; erst durch die weitere Entwicklung der subumbilikalen Region von den Hautmuskelplatten der Urwirbel aus durch allmähliches Vordringen des Mesenchyms von beiden Seiten her werden später Kloakenmembran und Nabel voneinander getrennt. Erhält sich die Kloakenmembran länger, schiebt sich also die Leibeswand nicht zwischen Nabel und Membran hinein, und wird die Kloakenmembran später zerstört, so entsteht die Spaltung der vorderen Leibeswand und der Blase. Doch gilt für die vordere Wand der Beckengegend dasselbe, was v. Recklinghausen für die Spaltbildungen der Hinterwand nachgewiesen hat, daß nämlich die einzelnen Blätter der Bauchplatten, deren Wachstumshemmungen verschiedenen Grades zu verschiedenen Mißbildungen dieser Gegend führen, bis zu einem gewissen Grade unabhängig in ihrer Entwicklung sind. Es kann das Entoderm und Ektoderm zur Vereinigung kommen und so die Blase und die äußere Bauchwand geschlossen werden, während das Mesoderm zurückbleibt und so zur Schambeinspalte ohne Mißbildung der Harn- und Geschlechtsorgane führt. Auch Breus und Kolisko leugnen nicht die prinzipielle Möglichkeit des isolierten Vorkommens des Spaltbeckens und weisen darauf hin, es möchte künftig in derartigen Fällen auf die Behaarungsgrenzen geachtet werden, um etwa ähnliche Verhältnisse, wie bei der Hypertrichosis bei der Hernia occulta der hinteren Beckenwand aufzudecken. In unserem Falle wurden in dieser Beziehung normale Verhältnisse gefunden.

Was die Entstehungszeit unserer Mißbildung anlangt, so nimmt

Kermauner für die Spaltbildungen überhaupt den Anfang der dritten embryonalen Lebenswoche (Körperlänge 3 mm) als teratogenetische Terminationsperiode an, d. h. als den Zeitpunkt, in dem die Entwicklungsstörung spätestens eingesetzt haben muß; für das Spaltbecken nimmt er das Ende des 1. Monats an. Ich glaube, daß man für die Beckenspalte geringen Grades auch noch eine wesentlich spätere Entstehung gelten lassen muß. Schwarzenbach, dem wir sehr genaue Studien über die allererste Entwicklung des Beckens verdanken, läßt auch einen späteren Zeitpunkt gelten. Er sagt (S. 396) „Modell 18 A (18 mm Länge) und 18 B (17,5 mm Scheitelsteißlänge) zeigen den für das Spaltbecken charakteristischen gerade nach vorne gerichteten Verlauf der Hüftbeine; es ist daher vielleicht der Schluß erlaubt, daß die Spaltbecken, wenigstens die stark klaffenden, ihre abnorme Entwicklung zu einer Zeit begonnen haben, welcher etwa die Modelle 18 A und 18 B entstammen, also ungefähr der Mitte des 2. Fötalmonats." Aus diesem Satze geht hervor, daß er für die weniger stark klaffenden Becken auch eine noch spätere Entstehungszeit gelten läßt. Unsere Bonner Becken würde seinem Modell 23 entsprechen, das bei einer Körperlänge des Embryo von etwa 23 mm eine klaffende Symphyse, aber bogenförmig gegen die Medianebene verlaufende Schambeine aufweist. Der Vergleich mit diesem Modell zeigt also, daß unser Becken einer vielleicht noch etwas später einsetzenden Störung seine Entstehung verdankt haben kann, daß es aber als Hemmungsbildung aufzufassen ist, trotzdem der gestreckte Verlauf der Seitenbeckenbeine fehlt.

Schließlich mag noch erwähnt werden, daß das Spaltbecken für die Entwicklung der Beckenlehre besonderes historisches Interesse hat, da Litzmann an ihm seine Theorie der Einwirkung der Rumpflast auf die Entstehung der Beckenform beweisen zu können glaubte, während Breus und Kolisko es gerade für die Widerlegung derselben benutzten, indem sie nachwiesen, daß alle Eigentümlichkeiten des Spaltbeckens schon bei Neugeborenen und lebensunfähigen Mißgeburten vorhanden sind. Trotzdem hat Kouwer noch später gewisse Einwirkungen des Druckes der Rumpflast und der Femora und auch des Muskelzuges anerkennen, das Becken also nicht als reines Mißbildungsbecken gelten lassen wollen. Diese Anschauung hat schon Kermauner als unannehmbar bezeichnet und die primäre abnorme Wachstumsrichtung der mesodermalen Abschnitte in den Vordergrund gestellt. Ich glaube daß unser zuerst

beschriebenes Becken deutlich gegen Kouwers Auffassung spricht. Denn die vermehrte Lendenlordose, auf die Kouwer besonderes Gewicht legt, war nicht vorhanden und die Entfernung der Spi. post. sup. war normal, die Verengerung der Incisura ischiadica fehlte. Auf diese beiden Momente aber, von denen ersteres als Ursache, letzteres als Wirkung in Betracht kommen soll, gründete Kouwer vorwiegend seine Anschauung von der Mitwirkung der Rumpflast bei der Formgebung des Spaltbeckens. Und doch war die Spalte bei unserem Becken größer (6 cm) als bei Kouwers Patientin (5 cm), die Rumpflast müßte also eigentlich denselben Einfluß gehabt haben. Auch die oben erwähnte Arbeit Schwarzenbachs spricht eindringlich dafür, daß die Beckenform im wesentlichen auf Hemmung des Skelettwachstums zurückzuführen ist. Dabei faßt Schwarzenbach als Ueberbleibsel des früheren embryonalen Zustandes (Ende des 2. Fötalmonats) auf nur den Hochstand des 1. Sakralwirbels; „die übrigen Merkmale aber sind nicht einfach als Reste eines embryonalen Stadiums zu erklären, sondern als Folge des durch den Symphysendefekt gestörten Wachstums entsprechend den Anschauungen von Breus und Kolisko".

Bemerkenswert ist vielleicht noch die besonders große Beweglichkeit der Ileosakralgelenke, welche der Breite der Spalte zwischen 2 und 6 cm zu schwanken erlauben. Aber gerade beim Stehen, also bei stärkster Einwirkung der Rumpflast war der Spalt am engsten. Die große Beweglichkeit ist vielleicht erst durch die Entbindung und zwar durch Zerreißung einzelner Bänder an der Vorderfläche der Ileosakralgelenke bewirkt worden, worauf die Schmerzen und die eingeschränkte Bewegungsfähigkeit in den ersten 10 Tagen nach der Geburt hindeuten könnten.

Literatur.

1. Braun v. Fernwald, Archiv f. Gyn. 1894, Bd. 47.
2. Breus und Kolisko, Spaltbecken. Die pathologischen Beckenformen 1900, Bd. 1 Teil I.
3. v. Engel, Archiv f. Gyn. 1887, Bd. 29.
4. Freund, Mißbildungen von Bauch und Becken eines 21jährigen Mädchens. Archiv f. Gyn. 1872, Bd. 3.
5. Gmelin, Inaug.-Diss., Tübingen 1884.
6. Kermauner, Die Mißbildungen des Rumpfes. In Schwalbes Morphologie der Mißbildungen Bd. 3 Abt. I.

7. Kouwer, Das gespaltene Becken. Nederlands Tijdschr. f. Verloosk. en Gyn. 1901, Bd. 12.
8. Klein, Geburt bei Spaltbecken und Blasenektropie. Archiv f. Gyn. 1893, Bd. 43.
9. Leopold und Leisewitz, Geburtshilflicher Röntgenatlas. Dresden 1909, v. Zahn und Jentsch.
10. Lewitzky, Frommels Jahresbericht 1896, S. 630.
11. Litzmann, Das gespaltene Becken. Archiv f. Gyn. 1872, Bd. 4.
12. Loeschke, Archiv f. Gyn. 1912, Bd. 96.
13. Luschka, Untersuchungen über die Halbgelenke usw. Berlin 1857.
14. Muret, Hegars Beiträge 1903, Bd. 7.
15. Schauta, Ein Fall von Symphysenspalt ohne Ektopia vesicae. Allgem. Wien. med. Zeitung 1899, S. 151.
16. Schickele, Beitrag zur Lehre vom gespaltenen und normalen Becken. Hegars Beiträge 1901, Bd. 4.
17. Schwarzenbach, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 72.
18. Tandler und Halban, Zur Therapie der Genitalprolapse. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1910, Bd. 31.
19. Waldstein, Ein Fall von Bauchspalte und Beckenspalte, Epispadie und Ektopia vesicae. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1897, Bd. 6.
20. Zulauf, Die Höhlenbildung im Symphysenknorpel. His und Braunes Archiv f. Anatomie 1901, S. 95.

Nachtrag bei der Korrektur.

Zu S. 81. Leider hat sich meine ungünstige Prognose bez. erneuter Operationen schon erfüllt. Ein auswärtiger Kollege führte ohne unser Wissen am 20. März 1913 eine abdominale Operation, nach dem Befunde eine supravaginale Amputation des Uterus und Ventrofixation des Stumpfes aus, am 9. April eine vaginale Plastik. Schon 4 Wochen später, als die Patientin aufstand, kam der Vorfall wieder und war bald ebenso störend wie vorher, so daß die Frau ihren kleinen Hausstand nicht allein besorgen und nur mit Mühe eine Stunde gehen kann. Es tritt Wundsein, Kraftlosigkeit der Beine und Schmerzen im linken Hypogastrium ein. Befund: Im Liegen ist die vordere Scheidenwand total vorgefallen, Portio klein, nicht exulzeriert, vor dem so hohen, aber rein häutigen Damm liegend. Umschlagsfalte der hinteren Scheidenwand liegt etwa zwei Fingerglied weit hinter dem Damm. Cervix sehr schmal und derb; von der Kuppe derselben geht ein schmaler derber Strang zur vorderen Bauchwand, wahrscheinlich die gedehnte Ventrofixationsstelle (21. September 1913).

Zu S. 94. Ein weiterer Fall von Verdoppelung des gesamten Genitalschlauches und der Blase wurde inzwischen von Gemmel veröffentlicht (Journ. of obst. a. gyn. of the brit. empire 1913, Bd. 13 S. 25, ref. Neues Zentralblatt Bd. 13 S. 122): Frau von 32 Jahren; Fehlen des Nabels und der Symphyse, sehr breites Kreuzbein, zwischen beiden Vulven eine breite behaarte Brücke, beiderseits große und kleine Labien, Klitoris, Vagina, Blase und Urethra; beiderseits ein Uterus unicornis mit Tube und Ovarium, keine Verbindung zwischen den inneren Genitalien beider Seiten.

Erklärung der Abbildung auf Tafel I.

Röntgenaufnahme des Beckens.

VI.

(Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik Würzburg.)

Zum Einfluß der Schädelimpression auf den Neugeborenen und seine körperliche und geistige Entwicklung.

Von

Dr. **W. Gfroerer**, Assistenzarzt.

Die operative Behandlung der Schädelimpression wird in neuerer Literatur wieder aufs wärmste empfohlen.

Commandeur erblickt in jeder im Verlauf der Geburt entstandenen Impression eine große Gefahr für das Leben des Kindes. Störungen der motorischen Funktionen, wie Hemiplegie und Konvulsionen, im Jünglingsalter Epilepsie und Idiotie können die Folgen sein. Frontale Impressionen erfordern sofortiges Eingreifen; bei parietaler darf bei Aussicht auf spontane Ausgleichungsmöglichkeit bis zu 14 Tagen gewartet werden. Eine Hauptgefahr sieht Commandeur in der Infektion und verlangt daher möglichst spätes Operieren unter möglichst günstigen aseptischen Verhältnissen. Bezüglich des Operationsverfahrens unterscheidet er vier Arten: das manuelle Redressement, das Korkzieherverfahren nach Vicarelli, das intrakranielle Relevement und endlich die Trepanation.

Soli berichtet aus der Vicarellischen Klinik in Turin über 20 Impressionen nach Zange bzw. Wendung, die mit dem „Grundzieher" nach Heine und Mangia Galli behandelt wurden. Neben 18 Heilungen hat Soli 2 Todesfälle zu verzeichnen, die, dem Obduktionsprotokoll zufolge, einer durch die geburtshilfliche Verletzung verursachten Hirnblutung zur Last fallen. Weiter führt Soli 3 mit Symptomen von Hirndruck komplizierte Fälle an, die von ihm mit bestem Erfolg operiert wurden.

Hofmann hat das manuelle Redressement ausgebildet und dabei keine Mißerfolge beobachtet.

Hauch berichtet über eine nach Forceps entstandene Impression, die er 8 Stunden post partum mittels Korkzieher heilte.

Hannes führte 2mal die Korkzieheroperation mit dem Küstnerschen Instrument glücklich aus.

Viannay erzielte bei einer nach Spontangeburt entstandenen und mit Krampfanfällen komplizierten Impression dadurch Heilung, daß er trepanierte, die Impression durch Druck von innen ausglich und das Hämatom entleerte.

Baumm wendet seit ca. 16 Jahren in jährlich 2—3 Fällen den Korkzieher an und ist mit seinen Resultaten sehr zufrieden. 2 Todesfälle erwiesen sich ohne Zusammenhang mit der Impression. Im Gegensatz zu Hannes hält Baumm, sowie v. Herff, eine vorherige Spaltung der Haut für überflüssig.

Letzterer tritt ebenfalls warm für die operative Behandlung ein und berichtet von 6 geheilten Fällen. In erster Linie sei, besonders für den praktischen Arzt geeignet, das manuelle Redressement nach Hofmann zu versuchen. Sein einzig in dieser Weise behandelter Fall, ein tief asphyktisches Kind, das nach 2stündiger Bemühung zum ruhigen Atmen gebracht war, starb nach 14 Stunden. Die Todesursache ist wahrscheinlich auf Tentoriumriß zurückzuführen, im übrigen ist v. Herff von der Leistungsfähigkeit der Hofmannschen Methode vollkommen überzeugt.

Der operative Eingriff wird also von allen angeführten Autoren bei jeglicher Impression ausgeführt, sei es, daß sie ohne jede Nebenerscheinung besteht, sei es, daß neben ihr noch Komplikationen, wie Symptome des Hirndruckes, vorhanden sind. Im letzteren Falle erheische der gefährliche Zustand des Kindes ein unmittelbares Eingreifen, im ersteren Falle genüge die Erwägung, daß jede Impression geeignet sei, im späteren Leben auf körperlichem und geistigem Gebiete die schwersten Folgen nach sich zu ziehen. Bleibt die Impression bestehen, so kann auch die kosmetische Seite von Bedeutung werden.

Die Würzburger Klinik steht in dieser Frage auf einem vollkommen konservativen Standpunkt und behandelt jede Impression rein symptomatisch. Es besteht ohne Zweifel ein tiefgehender Unterschied zwischen einer ohne weitere Symptome vorhandenen Impression und einer solchen, die mit ernsten Gehirnerscheinungen verbunden ist. Erstere halten wir für die spätere körperliche und geistige Entwicklung des Kindes in der Regel bedeutungslos und können die

guten Resultate, die die Autoren bei der Behandlung derartiger Impressionen erzielt haben, nur als den Ausdruck der relativen Ungefährlichkeit der Operationsmethode betrachten. Besteht aber eine Komplikation in Form von Hirnerscheinungen, so sind wir mit Finkelstein vollkommen einverstanden, wenn er in seinem Lehrbuch der Säuglingskrankheiten schreibt: „Nicht nur die Größe der in Betracht kommenden Operation, sondern auch die Schwierigkeit, eine präzise Indikation zu stellen, sei zu fürchten." „Das Auftreten cerebraler Symptome ist durchaus nicht an chirurgisch zugängliche Zustände geknüpft. Selbst wenn der Zusammenhang von Trauma und Symptomen evident ist, wird der Vorschlag eines aktiven Vorgehens den Einwänden unterliegen, daß einerseits selbst schwere Fälle von selbst und ohne Folgen verschwinden können, und daß anderseits da, wo sich späterhin eine bleibende Cerebralaffektion herausstellt, wahrscheinlich die Art der Verletzung eine solche war, daß die Operation nicht wesentlich genützt haben würde."

Wir konnten in keinem unserer Fälle eine Blutung, als lokale gekennzeichnet durch Symptome wie Krämpfe und spastische Erscheinungen, diagnostizieren. In allen Fällen, in welchen das Kind ad exitum kam, ergab das Sektionsergebnis entweder ausgiebige Knochenverletzungen oder diffuse Hirnblutung, und damit die Unmöglichkeit einer operativen Beeinflussung. Daß Eingriffe, wie das intrakranielle Relevement oder die Trepanation, für einen Neugeborenen äußerst eingreifende Operationen bedeuten, ist wohl außer Zweifel. Aber auch das harmlosere Verfahren, wie das digitale Redressement und die Korkziehermethode, können in der Hand eines Ungeübten mehr Schaden als Nutzen bringen, zumal es für den Praktiker bei der Seltenheit der Impressionen schwer sein dürfte, sich genügende Uebung zu verschaffen.

Die große Infektionsgefahr betont auch Commandeur und verlangt daher möglichst spätes aseptisches Operieren. Für seine erste Forderung kommen aber alle jene Fälle nicht in Betracht, die nach ihm infolge des bedrohlichen Zustandes sofortige operative Hilfe notwendig machen, und was die Asepsis betrifft, so wird sie sich gerade in den Fällen, in welchen mit einer unblutigen Operation nichts erreicht ist, oft schwer genug aufrechterhalten lassen, da eben hier der Eingriff erheblich ist, außerdem sofort unter oft ungünstigen äußeren Verhältnissen auszuführen ist.

Soli berichtet über zwei, v. Herff über einen Fall, die trotz der Operation zum Exitus kamen, und deren Obduktion Geburtstrauma als Todesursache ergab. Der Operation fallen diese Fälle allerdings nicht zur Last, wohl aber beweisen sie die Schwierigkeit einer präzisen Indikation, da das Obduktionsergebnis hier eine chirurgisch nicht beeinflußbare Hirnblutung ergab und somit die Operation von vornherein nichts nützen konnte. Die drei weiteren von Soli mit glücklichem Ausgang operierten Neugeborenen wurden nach der Korkzieheroperation, nachdem sie vorher zunehmende Schlaffheit und Blässe zeigten, wieder vollkommen lebensfrisch. Die Kinder wurden alle, wenn auch nur in leichtem Grad, asphyktisch geboren, hatten durch die Geburt mehr oder weniger gelitten, und die Ansicht ist nicht von der Hand zu weisen, daß auch ohne Operation eine allmähliche Restitutio ad integrum eingetreten wäre.

Den einzigen Fall, der einen direkten Zusammenhang zwischen Symptom (Krämpfen) und Trauma erkennen ließ, berichtet Viannay. Hier ließ sich eine präzise Indikation stellen; der Erfolg war ein augenscheinlicher. Die Entleerung des Hämatoms und das intrakranielle Relevement sind aber solch erhebliche Eingriffe für einen Neugeborenen, daß das Gelingen dieser Operation für weitere derartig gelagerte Fälle nichts zu sagen vermag. Alle übrigen oben angeführten Fälle betreffen Neugeborene, bei denen die Impression ohne jede Nebenerscheinung bestand.

In der Würzburger Klinik wurden seit dem Jahr 1895 26 Fälle von Impressionen des kindlichen Schädels beobachtet. Ein weitergehendes Zurückgreifen in unserer klinischen Statistik ist wegen der wachsenden Schwierigkeiten, die betreffenden Personen zu Gesicht zu bekommen, nicht gut durchzuführen. 2 Fälle scheiden für unseren Zweck von vornherein aus. Im ersten Fall handelt es sich um eine Perforation am nachfolgenden Kopf. Im zweiten Fall erlag das Kind intra partum der schwierigen Extraktion. Von den übrigen 24 Impressionen kamen 7 unmittelbar nach der Geburt bzw. in den ersten Tagen ad exitum. 17 Kinder konnten gesund aus der Klinik entlassen werden.

Bei der Prüfung der 7 obenerwähnten Todesfälle hat sich die Untersuchung darauf zu erstrecken, welche Kinder der Impression zum Opfer fielen und inwieweit eine eventuelle Operation hätte lebensrettend wirken können.

Der Grund der Impression lag in allen diesen Geburtsberichten

in der pathologischen Form des Beckens. In einem Fall handelte es sich um allgemein verengtes Becken, in den übrigen sechs um platte bzw. plattrhachitische Becken mit einer Verkürzung der Conjugata vera zwischen 9 und 7 cm.

Unmittelbar nach der Geburt starben vier Kinder.

Fall I. 1896. Frau B., Erstgebärende. Allgemein verengtes Becken. Conjugata vera 9 cm.

6 Tage vor der Entbindung Abgang von Fruchtwasser. 1 Tag ante partum Meconiumabgang.

Die Extraktion durch die engen Weichteile sehr erschwert. Herztöne intra partum sehr verlangsamt. Während der Entwicklung des Kopfes deutliche Inspirationsversuche wahrzunehmen.

Das tief asphyktische Kind hat ein Gewicht von 2270 g; 49 cm Länge; 34,5 cm Kopfumfang. Es kommt nach 2 Stunden zum Exitus.

Auf dem linken Scheitelbein eine längliche Impression fingerbreit hinter der Kranznaht.

Fall II. 1905. Frau St., VII-Gebärende. Plattrhachitisches Becken. Conjugata vera 8³/₄ cm.

Künstliche Frühgeburt. Wendung und Extraktion.

Die Entwicklung des Kopfes ist äußerst schwierig und nur sehr langsam durchzuführen. Das tief asphyktische Kind hat nur schwachen Herzschlag. Die stundenlangen Wiederbelebungsversuche führen nur zu vorübergehender Inspiration.

Gewicht 3700 g. Länge 53 cm. Kopfumfang 37 cm.

Am hinteren Scheitelbein eine tiefe Impression, die sich jedoch nach einigen Minuten spontan ausgleicht.

Der Obduktionsbefund ergibt auf dem rechten Scheitelbein nach Lospräparieren des Periostes eine oberflächliche Knochenlamelle. Unter der Dura daselbst ein Bluterguß. Das Gehirn ist an dieser Stelle äußerlich mit Blut infiltriert; die Gehirnfurchen zeigen auf dem Durchschnitt blutige Imbibition. Die Hinterhauptschuppe ist an der Schädelbasis abgesprengt.

Fall III. 1907. Frau A., IV-Gebärende. Plattrhachitisches Becken. Conjugata vera 8 cm.

Wendung, Extraktion.

Entwicklung der Arme und des Kopfes ziemlich schwierig. Das Kind wird tief asphyktisch geboren und stirbt nach 2—3 spontanen Atemzügen.

Gewicht 3600 g. Länge 55 cm. Kopfumfang 36 cm.

An der rechten Fossa pterygo-palatina, am oberen Rand des

Schläfenbeins laufend und bis zum rechten Tuber parietale reichend eine starke rinnenförmige, an der tiefsten Stelle 1½ cm messende Impression.

Die Obduktion ergibt Fraktur der Schädelbasis; an der tiefsten Stelle der Impression diffuse Blutung.

Fall IV. 1909. Frau M., VII-Gebärende. Plattes Becken. Conjugata vera 8¾ cm.

Wendung und Extraktion wegen Meconiumabgangs und Sinken der Herztöne.

Armlösung und Entwicklung des Kopfes sehr schwierig. Das asphyktische Kind macht öfters vereinzelte Atemzüge; ist aber trotz 1½stündiger Bemühung nicht zur Lebensfrische zu bringen. Gewicht 3950 g; Länge 55 ccm; Kopfumfang 35½ cm.

Am rechten Scheitelbein eine tiefe Impression, die sich nach kurzer Zeit spontan ausgleicht.

Bei der Sektion findet sich eine völlige Durchtrennung der Halswirbelsäule zwischen 6. und 7. Wirbel, verbunden mit ausgedehntem Bluterguß in die Umgebung. An der Impressionsstelle eine feine Fissur.

In den ersten Lebenstagen starben 3 Kinder.

Fall V. 1895. Frau M., VI-Gebärende. Plattes Becken. Conjugata vera 8—8¼ cm.

Künstliche Frühgeburt. Wendung und Extraktion.

Die ganze Operation läßt sich als nicht besonders schwierig bezeichnen. Mit leichter Asphyxie wird das Kind geboren und nach einigen Schultzeschen Schwingungen zum lebhaften Schreien gebracht.

Gewicht 2800 g. Länge 47,5 cm. Kopfumfang 35 cm.

Auf dem linken Scheitelbein in der Gegend des Tuber parietale eine mäßig tiefe Impression mit frontooccipitalem Längsdurchmesser. Nachdem das Kind anfangs vollkommen frisch war, fühlt es sich nach kurzer Zeit kalt an, nimmt keine Nahrung zu sich und kommt am zweiten Tage ad exitum.

Obduktionsbefund: Die Sektion der Schädelhöhle ergibt starke Hyperämie der Piagefäße. Die Lungen sind ebenfalls stark hyperämisch; aus den Bronchien entleert sich auf Druck mit Luft untermischter Schleim. Auf Pleura und Perikard zahlreiche Ekchymosen.

Fall VI. 1896. Frau Sch., IV-Gebärende. Plattes Becken. Conjugata vera 9 cm.

Querlage. Nabelschnurvorfall. Wendung und Extraktion. In der Scheide eine langsam pulsierende Nabelschnurschlinge. Die Armlösung und besonders die Entwicklung des Kopfes ist wegen des Widerstandes der Cervix äußerst schwierig. Tief asphyktisch wird das Kind extrahiert; konnte jedoch nach einiger Zeit zum lauten Schreien gebracht werden.

Nach 4 Stunden Blässe und Schlaffheit der Glieder. Das Kind macht einen somnolenten Eindruck und kommt ad exitum.

Gewicht 4100 g. Länge 50 1/2 cm. An beiden Stirnbeinen symmetrische nicht sehr tiefe Impression.

Fall VII. 1907. Frau St. III-Gebärende. Plattes Becken. Conjugata vera 7 1/2 cm.

Wendung. Extraktion.

2 Tage ante partum Blasensprung. Wegen Abgang von Meconium und Sinken der Herztöne wird die Entbindung beschlossen. Wegen Widerstand des äußeren Muttermundes schwierig. Nach 1 1/4 stündigen Wiederbelebungsversuchen gelingt es, das tief asphyktische Kind zum ruhigen Atmen zu bringen. Reichliche Aspiration von Schleim.

Gewicht 3550 g. Länge 57 cm. Kopfumfang 36 cm.

An der vorderen und oberen Partie des rechten Scheitelbeins eine tiefe, fünfmarkstückgroße Impression.

Die beiden letzten Fälle wurden nicht obduziert.

Zusammenfassend wurde in 2 Fällen bei stehender Blase operiert; in allen übrigen war die Fruchtblase bereits gesprungen.

Die Art der Operation bestand in sämtlichen Fällen in innerer Wendung mit anschließender Extraktion. In 4 Fällen bestand zu Beginn der Operation eine Komplikation in Form von Nabelschnurvorfall, Meconiumabgang oder Alteration der kindlichen Herztöne. 5mal war eine tiefe Asphyxie verzeichnet.

Die Betrachtung des Falles I, frühzeitiger Blasensprung, Meconiumabgang, starke Alteration der Herztöne und Inspirationsversuch intra partum macht den Tod des Kindes ohne Zweifel erklärlich, wenn auch keine Notizen über eine Obduktion aufzufinden waren. In den 3 übrigen von den ersten 4 Fällen waren nach dem Geburtsergebnis schwere Geburtstraumen die Todesursache. So ergab Fall II eine diffuse Blutung an der Gehirnbasis. Bei der Obduktion des III. Falles ergab sich eine Schädelbasisfraktur und diffuse Hirnblutung. Im IV. Falle endlich handelte es sich um Fraktur der Halswirbelsäule.

Was die Fälle betrifft, in welchen das Kind erst nach Stunden bzw. Tagen zum Exitus kam, so läßt der Obduktionsbefund des Falles VI, Hyperämie der Piagefäße, einen durch die Impression bedingten Hirndruck nicht unmöglich erscheinen. Einerseits jedoch spricht der Krankenbericht von einer nur wenig tiefen und flachen Impression, anderseits beweisen die Ekchymosen auf Pleura und

Perikard, daß das Kind bereits intrauterin in Entwicklungsgefahr geschwebt und mit schwer geschädigtem Organismus geboren wurde. Dadurch, daß es sich hier noch um eine künstliche Frühgeburt handelt, gestalten sich die Lebensbedingungen für das Kind an und für sich ungünstiger.

Im Fall VI und VII war die Entwicklung des Kopfes mit den größten Schwierigkeiten verbunden. Ersterer Fall war noch durch einen Nabelschnurvorfall, letzterer durch Meconiumabgang und Sinken der Herztöne kompliziert. Leider wurde die Obduktion nicht vorgenommen. Die Annahme, daß ein Hirndruck, verursacht durch die Impression, allein den tödlichen Ausgang bedingte, ist deshalb unwahrscheinlich, weil das Kind sich beide Male nach der Geburt zeitweise erholte. Wäre aber eine Hirnblutung vorgelegen, so wäre jede Therapie bei einer diffusen von vornherein aussichtslos gewesen, eine Lokalisierung der Blutung war aber weder durch Hemiplegie noch durch Konvulsionen und Spasmen erkennbar. Zudem hätte eine Trepanation einen außerordentlich gefährlichen und unabsehbaren Eingriff in den ohnehin schwer geschädigten kindlichen Organismus bedeutet.

In keinem der angeführten Todesfälle können wir einen ersichtlichen Einfluß der Impression auf den tödlichen Ausgang erkennen. Der Exitus des Kindes fällt entweder direkt dem Geburtstrauma oder dem ungünstigen Zustand vor der Operation, verbunden mit den Geburtsschwierigkeiten, zur Last, und keine Operation hätte das Leben des Kindes voraussichtlich retten können.

Weit günstiger für eine objektive wissenschaftliche Kritik liegt die zweite Gruppe der Fälle.

Für die Beurteilung der späteren körperlichen und geistigen Entwicklung der von uns gesund entlassenen Kinder stehen uns von den 17 Beobachtungen 16 zur Verfügung.

In einem Falle konnte der Aufenthalt der Mutter nicht ermittelt werden.

Von den 16 Kindern starben 5. Den Krankheitsverlauf eines Kindes konnten wir selbst beobachten, in 3 Fällen gab der behandelnde Arzt Aufschluß, einmal mußten wir uns auf die Angaben eines Familienmitgliedes stützen.

Von den 11 Kindern, die heute noch am Leben sind, mußte in einem Falle mittels Fragebogen Erkundigung eingezogen werden, in einem weiteren Falle konnte die Mutter neuerdings nicht wieder

ausfindig gemacht werden, jedoch hatte sie sich vor 5 Jahren mit ihrem 3jährigen Kinde in der Klinik vorgestellt.

In den übrigen 9 Fällen konnten wir uns persönlich von dem Befinden des Kindes überzeugen.

Von den 5 gestorbenen Kindern betrifft

Fall I, Kind nach 3 Wochen gestorben. Frau M., VI-Gebärende mit plattrhachitischem Becken; Conjugata vera 7 3/4 cm.

Prophylaktische Wendung. Extraktion des nachfolgenden Kopfes. Die Operation ohne Schwierigkeit. Das Kind ist nur leicht asphyktisch und erholt sich sehr rasch.

Gewicht des Kindes: 3070 g. Kopfumfang 34 1/2 cm.

Auf dem linken Os parietale in der Mitte zwischen Sagittal- und Schuppennaht am Beginn der linken Kranznaht eine etwa zweimarkstückgroße, runde, ca. 0,5 cm messende Impression, ohne Verletzung der Hautdecke.

Bei der Entlassung am 12. Tage besteht die Impression noch unverändert. 5 Tage später kommt die Frau mit ihrem an Enteritis erkrankten Kinde in die Klinik. Nach 3 Wochen Exitus, ohne jemals von seiten der Impression irgendwelche Symptome gezeigt zu haben.

Fall II. Nach 1/2 Jahr gestorben. Frau B., III-Gebärende; plattrhachitisches Becken. Conjugata vera 7,5 cm.

Künstliche Frühgeburt; Wendung und Extraktion.

Die Lösung der Arme sowie die Entwicklung des Kopfes ist mit großen Schwierigkeiten verbunden.

Gewicht des Kindes: 2035 g; Kopfumfang: 33 cm.

Auf dem rechten Scheitelbein eine tiefe Impression.

Nach Angabe der Schwester starb das Kind nach 1/2 Jahr an Enteritis und Herzschwäche. Ein ungünstiger Einfluß der Impression konnte nicht bemerkt werden.

Fall III. Nach 8 Monaten gestorben. Frau B., X-Gebärende; plattrhachitisches Becken. Conjugata vera 8 1/4 cm.

Steißlage. Halbe Extraktion.

Die Entwicklung des Kopfes gelingt nur unter sehr starkem Druck von außen. Das Kind wird vollkommen lebensfrisch geboren.

Gewicht 3120 g. Kopfumfang 34 1/2 cm.

Im Bereich des rechten Schläfen- und Scheitelbeins eine etwa zwei- bis dreimarkstückgroße, ziemlich tiefe Impression.

Nach Angabe des Vaters ist das Kind bis 8 Tage vor seinem Tode vollkommen munter gewesen. Die Impression bestand unverändert und sei auf Druck schmerzhaft gewesen. Die Todesursache war nach Mitteilung des behandelnden Arztes Brechdurchfall.

Fall IV. Nach einem Jahr gestorben. Frau St., VII-Gebärende mit plattrhachitischem Becken. Conjugata vera 7 1/2—7 3/4 cm.

Künstliche Frühgeburt; Wendung; Extraktion. Die Operation ohne besondere Schwierigkeiten.

Das Kind wird lebensfrisch mit einem Gewicht von 2700 g und 34 1/2 cm Kopfumfang geboren.

Auf dem linken Scheitelbein oberhalb des Ohres eine etwa dreimarkstückgroße, löffelförmige Impression.

Der behandelnde Arzt berichtet, daß das Kind nach einem Jahr an tuberkulöser Gehirnhautentzündung gestorben ist. Ein Zusammenhang zwischen Exitus und Impression habe nicht bestanden. Letztere war bei der Zuziehung des Arztes bereits vollständig verschwunden. Körperlich sei das Gedeihen des Kindes vorzüglich gewesen.

Fall V. Nach 8 Jahren gestorben. Frau Sch., X-Gebärende mit plattrhachitischem Becken. Conjugata vera 8 1/2 cm.

Querlage; Wendung; Extraktion.

Die Entwicklung des Kopfes nur unter sehr starkem Druck von außen möglich. Das 3500 g schwere Kind mit einem Kopfumfang von 35 cm ist nur leicht asphyktisch.

Auf der linken Kopfseite ist eine außerordentlich starke Impression von der Gestalt eines gleichschenkeligen Dreieckes, dessen Basis sich 4 cm lang von der Höhe des Tuber parietale bis zur Coronarnaht nach vorn erstreckt, und dessen Spitze am Ursprung des Os zygomaticum liegt; die Länge des Dreiecks beträgt 6 cm; die tiefste Stelle etwa 1/2 cm. Am 2. Tage erweist sich die Impression stark abgeflacht; bis zur Entlassung am 9. Tage kein weiterer Rückgang zu konstatieren.

Nach Bericht des Arztes starb das Kind im Alter von 8 Jahren an Nierenentzündung und Urämie. Seine körperliche und geistige Entwicklung sei bis dorthin außerordentlich gut gewesen.

Die Impression bestand noch, doch gab sie niemals zu Klagen Anlaß.

Zurzeit noch am Leben sind 11 Kinder.

Fall VI. Geburt am 22. Februar 1912. Frau B., XI-Gebärende. Plattes Becken; Conjugata vera 8 1/4 cm.

Vorliegen der Nabelschnur; abgewichene Schädellage; Wendung und Extraktion.

Die ganze Operation ohne Schwierigkeiten bis zur Entwicklung des Kopfes, der nur unter sehr starkem Druck von außen in das Becken geleitet werden kann. Das Kind ist blau, asphyktisch und macht einen narkotisierten Eindruck. Nach 1/2stündigen Wiederbelebungsversuchen wird es zum kräftigen Schreien und ruhigen Atmen gebracht.

Gewicht 2550 g; Kopfumfang 33 cm.

Auf dem linken Scheitelbein eine tiefe, löffelförmige Impression.

Bei der Vorstellung am 25. Februar 1912 macht das Kind einen geistig sehr lebhaften, körperlich ausgezeichnet entwickelten Eindruck. Die Impressionsstelle ist vollkommen abgeflacht, verursachte niemals irgendwelche subjektive Beschwerden und ist auf Beklopfen unempfindlich. Die ganze Stelle ist dicht behaart und mit dem Auge nicht wahrzunehmen.

Fall VII. Geburt am 11. April 1910. Frau S., III-Gebärende. Plattes Becken; Conjugata vera 8 cm.

Querlage; Wendung; Extraktion.

Trotzdem die Entwicklung des Kopfes große Schwierigkeiten bereitete, gelingt es, ein lebensfrisches Kind zu extrahieren.

Gewicht 2950 g; Kopfumfang 34 cm.

Auf dem linken Scheitelbein eine handtellergroße und beinahe 2 cm tiefe Impression.

Bei der Entlassung am 9. Tage hat sich die Tiefe um 1 cm verringert, die Fläche ist die gleiche geblieben.

Befund im November 1912. Das 2$^{3}/_{4}$jährige Mädchen ist körperlich außerordentlich kräftig entwickelt, ebenso in geistiger Beziehung äußerst lebhaft und rege.

Die Impressionsstelle ist noch fünfmarkstückgroß, fast vollkommen abgeflacht und mit dichten Haaren besetzt. Niemals bestanden objektive oder subjektive Beschwerden.

Fall VIII. Geburt am 26. November 1909. Frau M., II-Gebärende mit plattrhachitischem Becken; Conjugata vera 7$^{1}/_{2}$ cm.

Zwillingsschwangerschaft; Wendung und Extraktion des zweiten Zwillings ohne Schwierigkeiten.

Das lebensfrische Kind trägt auf dem rechten Scheitelbein eine wenig tiefe Impression.

Gewicht 2200 g; Kopfumfang 31 cm.

November 1912. Die Entwicklung des 3jährigen Knaben läßt weder geistig noch körperlich zu wünschen übrig. Druckempfindlichkeit der Impression, Kopfschmerz oder dergleichen war niemals vorhanden. Seit $^{1}/_{4}$ Jahr ist nach Angabe der Mutter die Druckstelle verschwunden.

Fall IX. Geburt am 20. Januar 1908. Frau R., IV-Gebärende. Plattrhachitisches Becken; Conjugata vera 8$^{1}/_{2}$ cm. Abgewichene Schädellage. Wendung und Extraktion. Der Kopf wird unter starkem Druck von außen durch das Becken geleitet und ein leicht asphyktisches, 4150 g schweres Kind mit einem Kopfumfang von 37$^{1}/_{2}$ cm extrahiert.

Auf dem rechten Scheitelbein, dicht über dem Ohr, eine fünfmarkstückgroße Impression, deren tiefste Stelle 1 cm beträgt.

Die Mutter berichtet im November 1912, daß das Kind sehr lebhaft und aufgeweckt sei. Die Impression bestände noch im vollen Um-

fang, irgendwelche Beschwerden seien jedoch niemals von ihr ausgegangen.

Fall X. Geburt am 9. Oktober 1907. Frau G., VI-Gebärende mit plattrhachitischem Becken; Conjugata vera 8¾ cm.

Künstliche Frühgeburt; Wendung; Extraktion.

Die Extraktion des Kindes mit Ausnahme der Armlösung einfach. Oberflächliche Asphyxie. An der vorderen Kante des linken Scheitelbeins, da wo dasselbe die Sutura coronaria bildet, eine etwa 2 cm lange, von der großen bis zur Seitenfontanelle reichende, an seiner tiefsten Stelle 1½ cm messende Impression.

Bei der Entlassung bestand die Impression noch unverändert. Bei der Vorstellung im November 1912 war der 5jährige Knabe außerordentlich stark entwickelt, von frischem und gesundem Aussehen; auch die geistige Entwicklung war eine ausgezeichnete. Die Impression ist ausgeglichen, ohne jemals die geringsten Beschwerden gemacht zu haben.

Fall XI. Geburt am 17. Juni 1905. Frau F., IV-Gebärende. Plattrhachitisches Becken; Conjugata vera 9 cm.

Vordere Scheitelbeineinstellung; Wendung, Extraktion.

Die Entwicklung des Kopfes und der Arme wird als äußerst schwierig bezeichnet. Das Kind wird tief asphyktisch geboren, konnte jedoch nach längeren Wiederbelebungsversuchen zum kräftigen Schreien gebracht werden.

Gewicht 3700 g; Kopfumfang 38 cm.

Auf dem linken Scheitelbein eine etwa kleinhandtellergroße, 2 cm tiefe Impression.

Am 18. Januar 1908 stellte sich die Mutter mit ihrem Kinde vor.

Im Geburtsjournal befindet sich die Bemerkung, daß sich das Kind des besten Wohlseins erfreue, die Impression noch deutlich zu sehen sei.

Leider konnte der Aufenthalt der Mutter gegenwärtig nicht ermittelt werden.

Fall XII. Geburt 9. Januar 1905. Frau Schm., II-Gebärende. Plattrhachitisches Becken; Conjugata vera 8 cm.

Schädellage; Wendung, Extraktion.

Die Entwicklung des Kopfes ist schwierig. Nach 1stündigem Wiederbelebungsversuch wird das tief asphyktische Kind zum ruhigen Atmen gebracht.

Gewicht 3700 g; Kopfumfang 35 cm.

Am rechten Scheitelbein eine tiefe, rinnenförmige, von oben nach unten verlaufende Impression.

Befund im November 1912. Der 12jährige Knabe ist körperlich sehr gut entwickelt; bezüglich der geistigen Fähigkeit erklärt der Vater,

daß der Junge stets in der Schule die beste Note erhielt und nur allzu lebhaft sei.

Die Impression ist noch sichtbar, jedoch abgeflacht und von dichten Haaren überwachsen. Irgendwelche Symptome gingen von der Impression niemals aus.

Fall XIII. Geburt am 26. April 1902. Frau K., III-Gebärende. Allgemein verengtes Becken; Conjugata vera nicht gemessen.

Schädellage. Wegen Vorliegen der Nabelschnur und Sinken der Herztöne Wendung und Extraktion.

Die Entwicklung des Kopfes etwas schwierig. Das sofort schreiende Kind wiegt 3750 g und besitzt einen Kopfumfang von 38½ cm.

Das Kind trägt auf dem linken Scheitelbein eine tiefe Impression.

Befund am 1. November 1912. Der körperlich mäßig gut entwickelte 10jährige Knabe besitzt ein rasches Fassungsvermögen und lernt in der Schule ausgezeichnet.

Die Impressionsstelle macht keinerlei Beschwerden und ist jetzt noch als eine handtellergroße, bedeutend abgeflachte Stelle zu fühlen.

Fall XIV. Geburt am 17. August 1897. Frau M., III-Gebärende. Plattrhachitisches Becken; Conjugata vera 7¾ cm.

Schädellage; Wendung, Extraktion.

Der Kopf tritt trotz Walcherscher Hängelage und energischem Druck von außen sehr schwer in das Becken. Die leichte Asphyxie ist in kurzer Zeit beseitigt.

Gewicht 3250 g; Kopfumfang 32 cm.

Auf dem rechten Scheitelbeine eine tiefe Impression, die sich binnen kurzem bedeutend abflacht.

Befund im November 1912. Der gut entwickelte Knabe ist geistig sehr lebhaft und hat in der Schule immer gut gelernt. Die Impression ist vollständig verschwunden und hat niemals irgendwelche Beschwerden gemacht.

Fall XV. Geburt am 12. Juli 1897. Frau H., IV-Gebärende. Einfach plattes Becken.

Schädellage. Spontane Geburt nach längerer Geburtsdauer und kräftigen Wehen.

Das Kind hat ein Gewicht von 3200 g und 37 cm Kopfumfang.

Am rechten Scheitelbein eine talergroße, mäßig tiefe Impression.

Bei der Vorstellung am 1. November 1912 macht das 15jährige Mädchen einen körperlich guten Eindruck. Die geistigen Fähigkeiten scheinen gut entwickelt zu sein. In der Schule macht sie die besten Fortschritte.

Die Impression ist noch talergroß, jedoch stark abgeflacht, so daß

sie mit bloßem Auge nicht wahrzunehmen ist. Ueber Druckempfindlichkeit oder irgendwelche subjektive Beschwerden hatte das Mädchen nie zu klagen.

Fall XVI. Geburt am 5. November 1896. Frau F., IV-Gebärende. Plattrhachitisches Becken; Conjugata vera 7 1/2 cm.

Wegen längerem Fruchtwasserabgang, und da der Kopf trotz guter Wehen noch auf dem Beckeneingang steht, wird die Wendung mit anschließender Extraktion ausgeführt.

Mit ziemlich erheblicher Kraftanstrengung wird der Kopf in das Becken geleitet. Das leicht asphyktische Kind beginnt auf Hautreizung lebhaft zu schreien.

Gewicht 2700 g.

Auf dem rechten Scheitelbein eine ca. 3/4 cm tiefe, etwa 3markstückgroße Impression.

Das 16jährige Mädchen erkrankte als Kind an Rhachitis. Im übrigen ist es kräftig entwickelt, geistig rege, in der Schule gut mitgekommen.

Die Impression ist vollständig verschwunden und machte sich zu keiner Zeit bemerkbar.

Die Geburtsschwierigkeit .und somit die Ursache der Impression lag also in allen diesen Fällen in einer Anomalie des Beckens. 14mal handelte es sich um plattrachitische Becken, 1mal um allgemein verengtes Becken, 1mal um einfach plattes Becken.

Die Verengerung der Conjugata vera war in allen Fällen eine solche zweiten Grades.

Die Operation bestand 1mal bei Steißlage in teilweiser Extraktion; eine Geburt erfolgte spontan, bei allen anderen wurden größere Eingriffe gemacht, die in innerer Wendung mit anschließender Extraktion, darunter 1mal Extraktion des zweiten Zwillings, bestanden.

Impression nach Zange wurde niemals beobachtet.

In 12 von den 16 Fällen wurde die Operation bei stehender Blase ausgeführt.

Als Komplikation von seiten des Kindes wurde 1mal das Sinken der kindlichen Herztöne wahrgenommen. Schwierigkeiten ergaben sich bei der Entwicklung in 12 Fällen.

Vollkommen frisch wurden 6, leicht asphyktisch 8 und in tiefer Asphyxie 2 Kinder geboren.

Von den 6 lebensfrischen Kindern war die Entbindung 3mal mit und 3mal ohne Schwierigkeiten verbunden. Ausgetragen waren 11 Kinder, nicht ausgetragen 5, davon unreif 3 Früchte.

Künstliche Frühgeburt wurde 3mal ausgeführt, 2 Kinder starben.

Der Sitz der Impression war durchweg die Gegend des Scheitelbeins, hervorgerufen durch den Druck des Promontoriums.

Die Form war 14mal löffelförmig, 2mal rinnenförmig. In 11 Fällen war die Impression als tief, 4mal als mäßig tief bezeichnet, in einem Fall fehlt die genauere Angabe.

Unverändert in ihrer ganzen Form blieb sie in 4 Fällen, darunter sind 3 Kinder betroffen, die innerhalb des ersten Lebensjahres gestorben sind. 7 Kinder ließen eine deutliche Abflachung erkennen, und in 5 Fällen trat ein völliges Verschwinden ein.

Im Gegensatz zur ersten Gruppe nun ist bei Durchsicht dieser Geburtsberichte auffallend, daß, mit Ausnahme eines Falles, wo es sich um Sinken der Herztöne handelte, das Kind übrigens lebensfrisch geboren wurde, niemals zu Beginn der Operation irgendwelche Komplikationen von seiten des Kindes bestanden. Der Eingriff wurde an einem völlig unversehrten Organismus vorgenommen, in weitaus den meisten Fällen bei noch erhaltener Fruchtblase. Es wurden daher auch nur zwei Kinder tief asphyktisch, die anderen jedoch vollkommen lebensfrisch oder nur leicht asphyktisch geboren.

Während also die Kinder der ersten Gruppe, ganz abgesehen von den tödlichen Verletzungen, bereits vor der Operation in ihrer Lebensfunktion erheblich geschädigt und während des Eingriffes selber noch außerordentlichen Schädlichkeiten ausgesetzt waren, hatten die Früchte der zweiten Gruppe den Vorteil, den Kampf des Lebens mit meist ungeschädigtem Organismus aufzunehmen.

Fünf von ihnen gingen später zugrunde; vier allein innerhalb des ersten Lebensjahres, in einer Zeit also, wo das Leben des Kindes am wenigsten widerstandsfähig ist und die Ungunst der sozialen Verhältnisse sich am empfindlichsten bemerkbar macht. In den drei ersten Fällen war denn auch die Todesursache eine Enteritis. Das vierte Kind erlag nach einem Jahre, nachdem es sich körperlich und geistig gut entwickelt hatte, nach Angabe des Vaters einer tuberkulösen Gehirnhautentzündung. Ebenso war das fünfte Kind in jeder Beziehung ausgezeichnet entwickelt, ging aber im achten Lebensjahre nach ärztlichem Bericht an Nierenentzündung zugrunde.

Bei zwei Kindern handelte es sich um künstliche Frühgeburt. In dem Falle, wo das Kind nur 1/2 Jahr erreichte, mag die mangelhafte Widerstandsfähigkeit des frühreifen Kindes mit die Todesursache gewesen sein. Im anderen Falle, der das Kind mit tuberku-

löser Gehirnhautentzündung betrifft, hat die künstliche Frühgeburt mit dem Exitus des Kindes nichts zu tun.

In keinem der fünf angeführten Fälle ist das Ableben des Kindes zu dem Bestehen der Impression in Beziehung zu setzen. Die Impression war in einem Falle nur auf Druck schmerzhaft, nach Aussage des Vaters machte jedoch das Kind bis 8 Tage vor seinem Tode einen durchaus frischen Eindruck. Nach 8 Monaten starb es an Enteritis. In den übrigen Fällen findet sich von einer Störung seitens der Impression nichts erwähnt, in einem Falle, bei dem 1jährigen Kinde, war sie sogar beim Exitus völlig ausgeglichen.

Die übrigen elf Kinder sind heute noch am Leben, und von dem Grad ihrer Entwicklung konnten wir uns persönlich überzeugen. Der Gesundheitszustand war durchweg als ein guter, in vielen Fällen sogar als ein ausnehmend kräftiger zu bezeichnen, und dies nicht zum geringsten bei Kindern, die mit Zeichen der Unreife geboren wurden. Ein ungünstiger Einfluß der bestehenden Impression auf die Entwicklung des Kindes konnte also auch nach künstlicher Frühgeburt nicht festgestellt werden.

Irgendwelche Lähmungserscheinungen oder sonstige Störungen der motorischen Funktionen wurden niemals beobachtet. Auch wurden niemals Angaben über subjektive Beschwerden, wie Kopfschmerz, Schwindelgefühl usw. angegeben. Eine Impression am Stirnbein konnten wir leider nicht beobachten. Diejenigen am Scheitelbein erwiesen sich jedenfalls in allen Fällen belanglos. Druckempfindlichkeit war niemals vorhanden. Weder Form noch Tiefe der Impression konnten Bedeutung gewinnen. In den beiden Fällen mit rinnenförmiger Impression war dieselbe 1mal bedeutend abgeflacht, im anderen Falle völlig ausgeglichen. Selbst die tiefste Impression verursachte keinerlei Beschwerden.

So ausgezeichnet wie das Ergebnis auf körperlichem Gebiet, so erfreulich ist es auch auf dem Gebiet der geistigen Entwicklung der Kinder. In allen Fällen wurde die Angabe gemacht, daß das Kind gute, meistens sogar ausnehmend gute Fortschritte in der Schule mache, und daß diese Angaben nicht durch die Eitelkeit der Mutter vielleicht zu subjektiv gefärbt waren, davon konnten wir uns durch den lebhaften und regsamen Eindruck, den die Kinder machten, genügend überzeugen. Die Möglichkeit, daß bei der relativen Jugend

noch im späteren Alter Epilepsie oder psychische Störungen auftreten könnten, ist natürlich zuzugeben. Diese Furcht muß aber an Berechtigung verlieren durch die bei unseren Fällen beobachtete Tatsache, daß nur 4mal die Impression unverändert erhalten blieb. Unter diesen vier Kindern sind wieder drei, die in den ersten Lebensjahren zugrunde gingen, denen also die Möglichkeit einer späteren Ausgleichung der Impression genommen war. Ziehen wir diese 3 Fälle ab, so ist, mit einer Ausnahme, bei allen Kindern eine Abflachung, in 5 Fällen sogar eine völlige Restitutio ad integrum eingetreten. Eine durchgehende Tendenz zur Ausgleichung ist also durchweg zu beobachten, und damit gleichgehend eine stetige Abnahme der von seiten der Impression noch zu erwartenden Gefahren.

Mit dieser Tatsache erledigt sich zum großen Teil von selbst die kosmetische Frage. Bei keinem Kinde macht sich der Anblick der Impression in störender Weise bemerkbar. Im Fall VII, in dem die Einbiegung noch unverändert besteht, und der zugleich der einzige ist, den wir nicht persönlich untersuchen konnten, wurde von der Mutter nichts über einen kosmetischen Defekt berichtet. In den 6 Fällen, wo nur eine Abflachung eingetreten war, konnte meist die Impression mit dem Auge überhaupt nicht wahrgenommen werden, in allen Fällen war sie dicht mit Haaren bedeckt, und dies natürlicherweise um so mehr bei Mädchen, bei denen am ehesten eine kosmetische Entstellung durch die Impression eine Bedeutung erlangen könnte.

Nach unseren Resultaten ist also die unkomplizierte Schädelimpression des Neugeborenen weder in bezug auf seine geistige noch auf körperliche Entwicklung von irgendwelcher Bedeutung. Tritt das Neugeborene mit schwer geschädigter Lebensfunktion, bedingt durch etwaige Geburtsverletzungen oder durch Komplikationen, wie Nabelschnurvorfall, Mekoniumabgang, Sinken der Herztöne infolge schwerer geburtshilflicher Entwicklung ins Leben, so erliegt es nach unseren Resultaten eben vielfach diesen direkten oder indirekten Traumen. Bestehen jedoch diese ungünstigen Verhältnisse nicht, so hat es wie jedes andere Kind trotz bestehender Impression die Aussicht, sich zu entwickeln und zu gedeihen. Mit und ohne Impression gingen erstere zugrunde, letztere nahmen eine normale geistige und körperliche Entwicklung.

VII.

Einiges über Tentamen abortus provocandi deficiente graviditate uterina, seine klinische und physiologische Bedeutung.

Von

Dr. med. **Fritz Hammer**, Hamburg.

Bei der großen Zahl der kriminellen Aborte — ich habe aus meinen Beobachtungen 73 % der Abortfälle herausgerechnet, in denen die Frauen offen zugaben, künstlich die bestehende Schwangerschaft unterbrochen zu haben, tatsächlich sind es voraussichtlich noch viel mehr — ist es nicht zu verwundern, wenn in den ersten Monaten der Schwangerschaft auch Fälle zu verzeichnen sind, in denen auch bei extrauteriner Gravidität verbrecherische Hände eine Beseitigung des bestehenden Zustandes herbeizuführen suchen.

v. Neugebauer[1]) hat in seiner Arbeit über Tentamen abortus provocandi deficiente graviditate darauf hingewiesen, daß sich sicher bei diesbezüglichem Daraufachten eine ganze Reihe derartiger Fälle ergeben würden; er selbst zitiert 4 Fälle von Guerdjikow[2]). Seiner Aufforderung folgte eine Reihe von Veröffentlichungen, so Jung-St. Gallen[3]) mit einem Fall, A. Peralta Ramos-Buenos-Aires[4]) mit einem Fall, Knoop[5]), Klauber[6]), Mainzer[7]) je 1 Fall, Hirsch[8]) 4 Fälle.

---

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1912, S. 104.

[2]) Manoeuvres abortives au cours de la grossesse extra-uterine. Annales de Gynécologie 1907, Vol. IV, p. 585 und ref. Zentralbl. f. Gyn. 1909, S. 403.

[3]) Zentralbl. f. Gyn. 1912, S. 1019.

[4]) Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1913, S. 403.

[5]) Zentralbl. f. Gyn. 1912, S. 431.

[6]) Zentralbl. f. Gyn. 1912, S. 325.

[7]) Zentralbl. f. Gyn. 1908, S. 952.

[8]) Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 40.

Im ganzen sind also bis jetzt 13 Fälle von Abortversuchen bei Tubargravidität zur Mitteilung gelangt. Diesen Fällen bin ich in der Lage, 3 weitere einwandfreie Fälle hinzuzufügen, die ich im Verlaufe zweier Jahre beobachtet habe. Die Zahl der überhaupt von mir während des gleichen Zeitraumes behandelten Aborte beträgt 69, so daß sich die absoluten Prozentzahlen auf 4,3 % aller Aborte, die relative Zahl auf 6 % der widernatürlichen Aborte verlaufen, ein auffallend hoher Prozentsatz. Er erklärt sich wohl daraus, daß gerade mehrfache Aborte, die in der Regel bei ihrer gewaltsamen Entstehungsweise und der fehlenden Schonung der Frauen nicht ohne Entzündungserscheinungen verlaufen, zum Entstehen der Tubargravidität disponieren; nicht minder disponierend dürften Scheidenspülungen unter hohem Druck wirken, wie sie vielfach von Frauen am Tage des erwarteten Eintretens der Periode ausgeführt werden.

Das Wichtigste aus meinen Journalnotizen dürften folgende Zeilen wiedergeben.

Fall 1. J. A., 30 Jahre, I-para, vor 1 Jahr manuelle Placentarlösung; Menses regelmäßig, ohne Beschwerden.

Letzte Menses angeblich vor 6 Wochen. Als nach 4 Wochen die Periode ausblieb, suchte Patientin durch Scheidenspülungen mit Grünerseifenlösung unter starkem Druck das Wiedereintreten herbeizuführen. Nach 4 Tagen Auftreten von Blutung, Abgang von Häuten; die nächsten Tage übelriechender Ausfluß, Schüttelfröste. Am 8. Tage Schmerzen im Leib, kalter Schweiß, erneuter Abgang von hellrotem Blut.

Befund bei der Uebernahme:

15. August. Temperatur 39°. Puls klein, wenig beschleunigt. Blasse Gesichtsfarbe. Uebelriechender Ausfluß. Die äußere Untersuchung des Abdomens ergab nirgends Schmerzen auf Druck. Bei Betastung der linken unteren Partie des Leibes leichtes Knistern. Innere Untersuchung ergab eine etwa kindskopfgroße Geschwulst, links und hinten vom Uterus, schlecht abgrenzbar, nicht druckempfindlich, den Douglas nicht vorwölbend. Uterus selbst mit der Geschwulst in inniger Verbindung, vergrößert, stark nach vorne und rechts gedrängt, Cervikalkanal knapp für einen Finger durchgängig. Nach Untersuchung in Narkose, die obigen Befund bestätigt, wird die Uterushöhle vorsichtig curettiert, wobei riechende Deciduareste entfernt werden. Nach der Curette abends noch ein Schüttelfrost mit Temperaturanstieg auf 40°; vom nächsten Morgen an fieberfrei, kein übelriechender Ausfluß mehr, unbedeutender Blutabgang. Ordination: Eisblase, Ergotin, Gelatine.

16. August. Untersuchung ergibt die Geschwulst deutlicher abgrenzbar, härter. Uterus deutlicher differenzierbar, gut kontrahiert.

Leicht blutig-bräunlicher Ausfluß. Im Laufe der nächsten 14 Tage verschwindet die Geschwulst bis auf eine etwa taubeneigroße Verdickung in der Gegend des linken Ovariums. Uterus und übriges kleines Becken vollständig frei.

Nachuntersuchungen am 4. Oktober und 17. November ergeben dasselbe Resultat. Patientin hat sich vollkommen erholt, beschwerdefrei.

Fall 2. G. K., 24 Jahre. I-para. Partus normal. Bei den sonst regelmäßigen Menses starke dysmenorrhoische Beschwerden.

Letzte Menses vor 6 Wochen. Nach 4 Wochen, als die Menses ausblieben, nahm Patientin ein sog. Menstruationspulver, um die Periode wieder herbeizuführen. Daraufhin starke, kolikartige Schmerzen im ganzen Leib, zeitweise aussetzende Blutungen.

Befund bei der Uebernahme:

18. Mai. Temperatur 39°. Abdomen leicht aufgetrieben, überall schmerzempfindlich, besonders in der Gegend des Blinddarmes. Narkosenuntersuchung ergab leicht vergrößerten Uterus, rechte Adnexe vollkommen frei, linke Tube im distalen Ende leicht verdickt. Vorsichtige Curettage des Uterus, wobei nur wenig Deciduareste entfernt werden.

Diagnose: Tubargravidität. Peritonitis.

Ordination: Opium, Gelatine, Eisblase.

19. Mai. Geringer Blutabgang. Trotz Opiums starke Diarrhöen. Temperaturabfall.

20. Mai. Abends wiederum Temperaturanstieg. Schüttelfrost. Diarrhöen haben aufgehört.

21. Mai. Abends starker Schmerz in der linken Seite des Abdomens, leichte hellrote Blutung, subnormale Temperatur. Puls regelmäßig, klein. Ziemlich starker Schweißausbruch. Innere Untersuchung ergibt im linken kleinen Becken einen überfaustgroßen prall elastischen, deutlich abgrenzbaren Tumor, der den Uterus stark nach vorne und rechts drängt; leichte hellrote Blutung.

Die nächsten Tage bessert sich das Allgemeinbefinden zusehends.

26. Mai. Blutung hat aufgehört, Temperatur normal. Von seiten des Verdauungstraktus keine Störungen mehr. Geschwulst hat sich um gut die Hälfte verkleinert.

15. Juni. Untersuchung ergibt das kleine Becken vollkommen frei, nirgends eine größere Resistenz zu fühlen. Uterus frei und vollkommen beweglich.

Kontrolluntersuchungen nach 4—8—12 Wochen ergeben dasselbe Resultat. Patientin ist regelmäßig menstruiert ohne Beschwerden.

Fall 3. A. S., 23 Jahre. 0-para; regelmäßig menstruiert; zuletzt vor 5 Wochen in gewöhnlicher Stärke. Seit 8 Tagen Scheidenspülungen

mit heißem Seifenwasser unter hohem Druck, da Periode nicht kommen will. Seit 3 Tagen Schmerzen im Unterleib, leichte Blutung.

Gestern angeblich Stücke abgegangen.

Befund bei der Uebernahme:

9. Mai. Nur geringer Blutabgang. Uterus leicht vergrößert, gut kontrahiert. Muttermund geschlossen.

In Narkosenuntersuchung ergibt die vorsichtige Untersuchung mit der Sonde noch einige Partikel an der Uteruswand, die mit der Curette vorsichtig entfernt werden. Rechte Adnexe frei, linke Adnexe etwas verdickt.

Diagnose: Abortus incompletus. Tubargravidität?

Die nächsten Tage normaler Verlauf. Wegen des nicht ganz eindeutigen Befundes an den linken Adnexen wird die Patientin unter strenger Kontrolle im Bett gehalten.

Temperatur stets normal.

31. Mai. Plötzlich starke hellrote Blutung aus der Scheide. Patientin hat keinerlei Schmerzen, fühlt sich subjektiv ganz wohl. Objektiv: Puls regelmäßig, nicht beschleunigt, etwas klein.

Untersuchung ergibt links hinter dem Uterus eine diffuse, unempfindliche, etwa faustgroße Anschwellung. Temperatur unter 37° C.

1. Juni. Allgemeinbefinden dasselbe. Uterus nach rechts vorne gedrängt. Geschwulst hat sich fast verdoppelt, läßt sich jedoch jetzt gut abgrenzen. Douglas nur wenig nach unten gedrängt. Blutung nach außen hat fast aufgehört.

Die nächsten Tage verkleinert sich die Hämatocele zusehends.

6. Juni. Subjektiv vollständiges Wohlbefinden. Normale Temperatur, keine Blutung. Geschwulst in der linken Seite von etwa Kleinapfelgröße.

21. Juni. Befund: Geschwulst vollkommen geschwunden, nicht einmal eine Verdickung mehr zu fühlen. Kleines Becken vollständig frei, Uterus beweglich.

In der Folgezeit Patientin vollkommen beschwerdefrei, regelmäßig menstruiert, macht 1½ Jahre später einen normalen Partus durch.

Die von mir mitgeteilten Fälle scheinen mir nicht nur klinisch etwas außergewöhnlich und interessant zu sein, sondern auch, da sie, wenn man so sagen will, nicht beabsichtigte Experimente darstellen, Rückschlüsse auf physiologische Vorgänge beim Eintritt des Tubarabortes zuzulassen.

Alle 3 Fälle sind Aborte der ersten beiden Monate. In 2 Fällen eingeleitet durch mechanische Eingriffe, in einem durch medikamentöse Mittel, dementsprechend das klinische Bild bei der Uebernahme der Fälle. Anamnestisch in 2 Fällen pathologische Störungen der Geni-

talien (manuelle Placentarlösung vor einem Jahr, Dysmenorrhöe), in dem letzten Falle Sterilität bei 6jähriger Ehe; gonorrhoische Erkrankung bei Mann und Frau nicht zu eruieren, Patientin hat übrigens 1 1/2 Jahre später ein gesundes Kind geboren. Die Komplikation bei den ersten beiden Fällen, welche die Entscheidung über die Art des Eingriffes wesentlich erschwerte, war das hohe Fieber, das meiner Ansicht nach zumal unter Berücksichtigung der begleitenden Umstände eine abwartende Therapie nötig machte und entgegen der jetzt fast allgemein geltenden Anschauung über die Behandlung der Tubargravidität einen operativen größeren Eingriff nicht opportun erscheinen ließ; die Ursache des Fiebers war in dem 2. Falle sicher intestinalen Ursprunges gewesen; gerade bei Anwendung medikamentöser Abtreibungsmittel durch die Frauen habe ich mitunter bedeutende Temperaturerhöhungen kurz vor und beim Eintritt der Fehlgeburt konstatieren können. Im anderen Falle war das Fieber auf Resorption der Zersetzungsprodukte der noch im Cavum befindlichen Deciduafetzen zurückzuführen. Ich habe in allen 3 Fällen vorsichtig den Uterus curettiert, um die Decidua zu entfernen, und habe dadurch im ersten Falle einen raschen Temperaturabfall erzielt. Deshalb möchte ich die Curettage bei Tubarabort nicht prinzipiell verwerfen, und kann mir nicht denken, daß bei vorsichtiger Handhabung der Curette und genauer Kenntnis der anatomischen Verhältnisse eine nennenswerte Gefahr bestehen sollte. Auf den Eintritt des Tubarabortes selbst dürfte dieser Eingriff wohl kaum von nennenswertem Einflusse sein; wie schon Guerdjikoff erwähnt, tritt beim kriminellen Tubarabort der Abort immer erst eine Reihe von Tagen nach dem Eingriff und der erfolgten Deciduaabstoßung ein, und die eigenen mechanischen Eingriffe der Patientinnen dürften kaum so schonend sein als eine vorsichtige Curette. In Fällen, die ähnlich wie mein 1. Fall durch Resorptionsfieber kompliziert sind, würde ich unter allen Umständen eine gründliche Entleerung des Uterus für angezeigt erachten, um eine ascendierende Infektion nach Möglichkeit zu verhüten. Der zeitliche Unterschied zwischen Deciduaausstoßung und Tubarabort unterscheidet die kriminellen Aborte wesentlich von den auf natürlichem Wege zustande gekommenen. Während hier in der Regel zuerst das Absterben des Eies erfolgt und der Tubarabort ziemlich gleichzeitig mit der Ausstoßung der Decidua eintritt, ist es beim kriminellen Abort umgekehrt, indem hier die Decidua zuerst durch den Eingriff zerstört wird und dann erst anscheinend nach einiger

Zeit ein Absterben des Ovulums erfolgt. Daraus glaube ich schließen zu dürfen, daß verschiedene noch nicht bekannte Wechselbeziehungen zwischen Ei und Decidua bestehen müssen in dem Sinne, daß ein Verweilen des lebenden Eies im Körper nicht möglich ist, ohne daß ihm in gewissem Sinne durch die Decidua ein Gegengewicht geboten wird. Sicherlich fällt der Decidua nicht nur die Rolle der Eieinlagerung und der Eiernährung zu. Das Ei übt bei der Einbettung einen Reiz auf die umgebenden Zellen aus, sei es auf chemotaktischem, sei es auf serologischem Wege (NB. sofortiges Uebelwerden mancher Frauen beim Eintreten der Gravidität!) und veranlaßt so die Umwandlung in die Deciduazellen. Das Auftreten von Deciduazellen bei abdominaler Gravidität würde diese Annahme nur stützen. Auch bei normaler Schwangerschaft dürfte die augenscheinliche Abnahme der Menge der Deciduazellen im Verlaufe der Gravidität nicht nur in der Ausdehnung des Eies allein, sondern in sekretorischen Funktionen der Zellen ihre Ursache haben. Alles in allem scheint mir das werdende Ovulum ein wertvolles Objekt zu sein, um manche noch ungeklärte Frage auf serologischem und biologischem Gebiete zu studieren.

VIII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik in Würzburg.)

Ueber angeborene Pulmonalatresie und Aortenstenose.

Von

Dr. **A. Häberle,**

jetzt Frauenarzt in Wiesbaden.

Da Herzmißbildungen, die schon Stunden oder Tage nach der Geburt den Tod der Frucht zur Folge haben, von besonderem Interesse für den Gynäkologen sind, halte ich es für berechtigt, über 2 Fälle mit angeborenen Herzfehlern zu berichten. In dem einen Fall handelt es sich um eine Pulmonalatresie, sehr wahrscheinlich bedingt durch Entwicklungsstörung, in dem anderen um eine hochgradige Aortenstenose auf entzündlicher Basis.

Die angeborenen Stenosen der Lungenarterienbahn nehmen durch die Häufigkeit ihres Vorkommens unter den Herzmißbildungen eine sehr wichtige Stellung ein; sie weisen bezüglich ihres Sitzes, des Grades ihrer Ausbildung und der Kombination mit anderen Herzmißbildungen weitgehende Unterschiede auf. Den Sitz der Stenose kann bilden der Conus der Pulmonalarterie, ihr Ostium oder das Arterienrohr selbst. Als häufigste Kombination findet sich ein Defekt im Septum ventriculorum. Die Verengerung selbst kann bis zum vollkommenen Verschluß (Atresie) gesteigert sein.

Die von uns beobachtete Pulmonalatresie stammt von einem Kinde, das 48 Stunden post partum zugrunde gegangen ist.

Die Anamnese ergibt folgende Daten: Mutter aus gesunder Familie, im 5. Lebensjahre operiert (Femurkopf-Resektion, Wesen der Krankheit nicht bekannt), später gesund, II-para, erste Geburt spontan, Kind lebt, gesund, Aussehen der Mutter frisch, Becken leicht verengt, conj. ver. $9\frac{1}{4}$; die jetzige Schwangerschaft ohne Störung, am Ende der Zeit, Eröffnungsperiode etwas protrahiert, Austreibungsperiode von normaler Dauer, ohne Störung, Geburt erfolgt spontan in erster Schädellage, Herztöne während der ganzen

Geburt normal, Kind männlichen Geschlechts, ausgetragen, gut entwickelt, Gewicht 3700 g. Sofort nach der Geburt Kind am ganzen Körper stark cyanotisch, leicht dyspnoisch, schreit jedoch auf äußere Reize laut und kräftig. Die Dyspnoe nimmt am ersten Tage stark zu, die Cyanose geht eher etwas zurück. Exitus nach 48 Stunden unter dem Zeichen starker Dyspnoe und Herzschwäche. Die Sektion ergibt, abgesehen von der Herzanomalie, keine weiteren Mißbildungen, die inneren Organe stark gestaut. Wochenbett verläuft normal.

Schon die äußere Betrachtung des Herzens ergibt auffallende Verhältnisse; der Kammerabschnitt ist sackartig aufgetrieben, die vordere Herzwand besonders stark, jedoch gleichmäßig gewölbt, die Herzspitze auffallend stumpf. Der vordere Sulcus longitudinalis ist nur an dem Verlauf der Gefäße erkennbar, der hintere tritt etwas stärker hervor; er ist stark nach rechts von der Herzspitze verschoben. Durch ballonartige Auftreibung des Kammerabschnittes setzen sich die Pulmonalarterie und die Aorta in Uebergangstelle an die Ventrikelmuskulatur scharf gegen diese ab. Das rechte Herzohr ist stark vergrößert, das linke ohne Sonderheiten. Die Aorta ascendens ist auffallend weit und etwas nach rechts gerückt. Die Arteria pulmonalis dagegen ist etwa um das Vierfache an Kaliber kleiner und hat etwa den Durchmesser eines dünnen Federkiels. Bei Sondierung der Pulmonalis zeigt sich dieselbe in Höhe ihres Uebergangs in die Ventrikelmuskulatur undurchgängig. Der Ductus Botalli ist offen und hat etwa den gleichen Umfang wie die Pulmonalarterie. Der rechte Vorhof ist ebenso wie das zugehörige Herzohr dilatiert, die Musculi pectinati etwas abgeflacht; das Foramen ovale ist weit offen. In der Vorhofhöhle verläuft eine senkrecht gestellte, nur etwas nach rechts gegen die oberen Vorhofwände abweichende dünne Membran, die bezüglich ihrer Ansatzstelle an der unteren Wand des Vorhofs dem Verlaufe der Valvula Eustachii entspricht; sie erstreckt sich bis zur vorderen, oberen und hinteren Wand des Vorhofes und ist mit diesem in geschlossener Kontinuität verwachsen. Nur im Bereiche ihres oberen Drittels finden sich mehrere kleine, gut linsengroße, durch feine Fäden getrennte Oeffnungen, die zum Teil artefiziell entstanden zu sein scheinen. Die Vena cava superior mündet links von dieser Membran. Der linke Vorhof ist leicht dilatiert, zeigt jedoch im übrigen normale Verhältnisse. Der linke Ventrikel erweist sich bei der Eröffnung stark dilatiert, seine Wandung mäßig hypertrophiert. Die Zipfel der Mitralklappen sind voll-

kommen normal, die Papillarmuskeln entsprechend der Hypertrophie der Ventrikelwände kräftig entwickelt, das Trabekelsystem der Herzinnenwände durch die Dilatation des Ventrikels leicht abgeflacht, das Endokard ohne Befund. Der rechte Ventrikel dagegen ist vollkommen rudimentär; seine Höhlung hat etwa nur die Größe einer Haselnuß, das Septum ventriculi ist vollkommen geschlossen. Die Muskulatur des Ventrikels ist hypertrophiert. Das Ostium tricuspidale ist stark stenosiert, nur für eine dünnere Knopfsonde durchgängig. Die Klappe dieses Ostiums besteht aus einem ringförmigen, 2—3 mm prominenten, gegen das Ventrikellumen anliegenden Endokardwulst, an den zirkulär angeordnete, dünne, in Verbänden gelagerte, etwa mehrere Millimeter lange, scharf gespannte Sehnenfäden ansetzen; eine Trennung des schmalen Endokardwulstes in Zipfel ist nicht nachzuweisen. Die Sehnenfäden selbst gehen direkt in die Wandmuskulatur über. Im Uebergang der vorderen zur seitlichen Wand der rudimentären Ventrikelhöhle findet sich eine feine, gegen das Ventrikellumen etwas trichterförmig zugehende Oeffnung, in die sich eine dünne Sonde in der Richtung gegen die Pulmonalarterie etwa in 6 mm Länge einführen läßt. Dieser blind endende Gang scheint dem verkümmert ausgebildeten Conus pulmonalis zu entsprechen. Bei Eröffnung des Pulmonalarterienrohres zeigt sich dieses in Höhe der Einmündung in die Ventrikelmuskulatur vollkommen blindsackartig verschlossen; von den Pulmonalklappen selbst ist nichts nachzuweisen.

In dem ausführlicher beschriebenen Fall handelt es sich also um eine Atresie des Ostium pulmonalis mit rudimentärer Entwicklung des rechten Ventrikels bei gleichzeitig bestehender Tricuspidalstenose und geschlossenem Kammerseptum. Derartig hochgradig verkümmerte Ventrikelhöhlen bei Pulmonalstenosen sind in der Literatur von Ecker, Hervieu, Aberle, Sternberg, Leo und Jakubowitsch beschrieben. In diesen Fällen findet sich neben der Pulmonalatresie meist eine Mißbildung des Tricuspidalis bei geschlossenem Ventrikelseptum. Die Kombination von Pulmonalatresie mit Tricuspidalstenose findet sich in der Zusammenstellung von Kußmaul in 8, in der von Rauchfuß in 10 Fällen.

Die angeborenen Pulmonalatresien können auf einen Entwicklungsfehler und zwar auf eine fehlerhafte Teilung des Truncus arteriosus oder auf entzündliche Prozesse

zurückzuführen sein. Nach dem heutigen Stand der Wissenschaft findet die größte Zahl der Pulmonalstenosen ihre Erklärung in Entwicklungsstörungen; dies gilt seit der grundlegenden Arbeit Rokitanskys fast ausnahmslos für die Pulmonalstenosen mit Septumdefekt. Auch in unserem Fall scheint der Mangel entzündlicher Residuen an dem Pulmonal- und Tricuspidalostium, sowie insbesondere die auf eine Entwicklungsstörung zurückzuführende Membran im rechten Vorhof für einen Bildungsfehler zu sprechen. Die rudimentäre Entwicklung des rechten Ventrikels findet ihre Erklärung in der vollständigen, frühfötalen Ausschaltung dieser Kammer durch Verschließung der abführenden Arterie. Fördernd wirkt zweifellos auf das Zurückbleiben der Entwicklung das Vorhandensein der Tricuspidalstenose. Die Hypertrophie der rudimentären Ventrikelwandung ist zurückzuführen auf die Teilnahme der Kammermuskulatur an dem Gesamtwachstum des Herzmuskels. Einer besonderen Erwähnung bei der beschriebenen Herzmißbildung bedarf noch die Membran im rechten Vorhof; sie ist als eine gewaltige Entwicklung der Valvula Eustachii zu deuten und bildet ein äußerst seltenes Vorkommnis. In der Literatur finde ich nur in dem Fall von Lucas ein ähnliches Septum im rechten Vorhof beschrieben, das von diesem die gleiche Deutung erfuhr.

Durch die völlige Ausschaltung des rechten Ventrikels mußte die linke Kammer die gesamte Arbeit des Herzens leisten. Daraus erklärt sich ihre starke Hypertrophie und Dilatation. Das gesamte Blut aus der Vena cava inferior und superior floß im fötalen und postfötalen Leben durch das große Foramen ovale in den linken Vorhof und von hier zusammen mit dem aus der Lunge zurückfließenden Blut in den linken Ventrikel. Die Versorgung der Lungenarterien erfolgte durch den Ductus Botalli. Da jedoch dieser relativ schwach ausgebildet war und anscheinend keine accessorisch entwickelten Gefäße zur Unterstützung des Lungenkreislaufes vorhanden waren, ging das Kind schon nach 48 Stunden unter den Zeichen starker Dyspnoe und Herzinsuffizienz zugrunde.

Im allgemeinen haben die Kinder mit angeborener Pulmonalstenose keine absolut schlechte Prognose. Sie ist abhängig von dem Grade der Verengerung, von der Kombination mit anderen, die Pulmonalverengerung paralysierenden Mißbildungen des Herzens, ferner von dem Vorhandensein accessorisch angelegter oder vikariierend stärker ent-

wickelter Gefäße (Bronchialgefäße und Oesophagealgefäße). Herxheimer berechnet für 426 Fälle von Stenose und Atresie der Pulmonalis ein Durchschnittsalter von etwas unter 10 Jahren, für die Fälle von Atresie gesondert (79) ein Durchschnittsalter von 6 Monaten. Unter diesen erreichte der Fall Voß das höchste Alter mit 37 Jahren. Die Fälle von Pulmonalatresie, die wie der unsrige kombiniert waren mit Tricuspidalstenose und rudimentärer Entwicklung des rechten Ventrikels bei geschlossenem Kammerseptum, hatten durchweg eine sehr kurze Lebensdauer.

Die zweite von uns beobachtete Mißbildung betrifft eine hochgradige Aortenstenose. Trotzdem diese Herzanomalie schon von Ganeff in einer Dissertation (1910) beschrieben worden ist, möchte ich den Fall nochmals kurz mitteilen, da er eine große Rarität in der Gruppe der angeborenen Aortenstenosen bildet, und anderseits eine genaue Revision in verschiedenen Punkten einen von Ganeffs Schilderungen etwas abweichenden Befund ergeben hat.

Die angeborenen Aortenstenosen treten in Zahl weit hinter die Pulmonalstenosen zurück. Sie haben ihren Sitz entweder im Anfangsteil der Aorta (Conus oder Ostium) oder in der Gegend der Einmündung des Ductus Botalli. Im Gegensatz zu den Pulmonalstenosen sind die Verengerungen des Conus und Ostiums der Aorta in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch entzündliche Prozesse hervorgerufen. Doch zeigen sich große Unterschiede in der Intensität und Ausdehnung der entzündlichen Veränderungen und ihrer Folgewirkung auf die Entwicklung der einzelnen Herzabschnitte.

Die zu beschreibende Herzmißbildung stammt von einem Kinde, das 1½ Stunden post partum zugrunde ging. Die Anamnese ergibt folgende Daten: Mutter aus gesunder Familie, selbst immer gesund, II-para, erste Geburt normal, Kind lebt und ist gesund; in der jetzigen Schwangerschaft litt Patientin im 8. Monat 3 Tage lang an Diarrhöe und klagte später noch häufig über Kopfschmerzen. Der Status praesens der Patientin ergibt gesundes Aussehen, keine Oedeme, Urin frei von Eiweiß, Kind in zweiter Schädellage, kindliche Herztöne rein und normal. Schwangerschaft selbst am Ende der Zeit. Die Geburt des Kindes erfolgt ½ Stunde nach dem Blasensprung in Schädellage, Kind reif, männlich, Gewicht 3500 g, Placenta normal. Sofort nach der Geburt machte das Kind einige Atembewegungen, kommt aber nicht zum regelmäßigen Atmen. Herz-

tätigkeit auffallend stark, dabei deutliches Pulsieren im Epigastrium. Trotz über eine Stunde fortgesetzter Versuche mit Schultzeschen Schwingungen, Lufteinblasungen usw. gelingt es nicht, das Kind zum regelmäßigen Atmen zu bringen. Hie und da macht es einige tiefe Inspirationen, schreit sogar einmal leise, nach 1½ Stunden erlischt der Herzschlag, Kind war nicht cyanotisch. Die Sektion ergibt: Lungen stark hyperämisch, nur stellenweise lufthaltig; Milz, Leber und Nieren ebenfalls stark hyperämisch; abgesehen vom Herzen keinerlei Mißbildung der übrigen Organe nachzuweisen.

Schon äußerlich zeigt das Herz einen sehr auffallenden Befund; es hat etwa die dreifache Größe eines normalen Neugeborenenherzens. Sein Gewicht beträgt in gehärtetem Zustande 60 g. Bei Eröffnung zeigt sich der linke Ventrikel stark dilatiert, wobei der Septum ventriculi nach der rechten Kammer zu mächtig vorgewölbt ist. Das Endokard ist in der ganzen Ausdehnung der Ventrikelhöhle glänzend weiß und zeigt sich auf dem Querschnitt auffallend stark verdickt, setzt sich jedoch scharf gegen die Kammermuskulatur ab. Die Papillarmuskeln erscheinen kurz und plump, die normalerweise fein verästelte Trabekelmuskulatur spärlicher und abgeplattet. Die Ventrikelwandung selbst ist stark verdickt. Der Conus der Aorta ist in seiner obersten Partie an der Uebergangsstelle in das Aortenrohr stark verengt. Die Aortenklappen sind besonders an ihrem feinen Rande stark verdickt und mit ihren seitlichen Rändern miteinander derart verschmolzen, daß das Klappenostium kaum für eine dünne Sonde durchgängig ist. Die Wandungen der Aorta selbst sind gut entwickelt, ihr Kaliber im Verhältnis zu der Größe des zugehörigen Ventrikels etwas klein, zeigt jedoch etwa die Stärke eines Aortenrohres eines normalen Neugeborenenherzens. Die Mündungen der Koronararterien sind für eine dünne Sonde leicht zugängig und frei von entzündlichen Veränderungen. Die beiden Zipfel der Mitralklappen sind gut entwickelt, ihre freien Ränder sind vollkommen mit warzenförmigen Exkreszenzen bedeckt, die zugehörigen Sehnenfäden sind stark verdickt und auf die Länge von 1—3 mm verkürzt. Der rechte Ventrikel, sein Endokard, die Tricuspidalklappen und Pulmonalklappen, sowie die Pulmonalis selbst sind normal. Der Ductus Botalli ist ziemlich weit und offen. Auch der rechte Vorhof zeigt, abgesehen von dem vollkommenen Verschluß des Foramen ovale, normale Verhältnisse. Die wallartige Umrahmung der Fossa ovalis fehlt. Der linke Vorhof ist stark dilatiert. Das seine Höh-

lung auskleidende Endokard ist hellglänzend und ziemlich stark verdickt. Die Fossa ovalis zeigt sich von einem leicht prominenten Wall umgrenzt, der in seiner Form etwas an den Limbus fossae ovalis des linken Atriums im normalen Herzen erinnert. Im Bereiche der Septumwand finden sich vor der Fossa ovalis drei kleinere, scharf umschriebene Vertiefungen, die jedoch, vom Endokard des Vorhofs ausgekleidet, blind enden und keine Kommunikation mit dem rechten Vorhof bilden.

Auch mikroskopisch zeigt sich das Endokard des linken Ventrikels stark verdickt, doch frei von frisch entzündlichen Prozessen. Seine Abgrenzung gegen die Muskulatur ist scharf. Die Muskulatur selbst ist normal, frei von Schwielen und kleinzelligen Infiltrationen. Die Knötchen der Mitralklappen sind von vollkommen organisiertem Gewebe gebildet, Fibrinauflagen fehlen vollkommen.

Nach unserer Beschreibung handelt es sich also um eine hochgradige Stenose des Ostium aortae mit Insuffizienz der Valvula mitralis und geschlossenem Foramen ovale. Ohne Zweifel ist in diesem Falle die Stenose der Aorta auf eine fötale Endocarditis zurückzuführen. Schwierigkeiten in der Erklärung macht nur die starke Dilatation des linken Ventrikels; denn in den in der Literatur beschriebenen Fällen von Aortenstenose findet sich immer eine mangelhafte Entwicklung des linken Ventrikels bei gleichzeitig mehr oder weniger stärkerer Hypertrophie der rechten Kammer. Diese Entwicklungshemmungen der linken Ventrikelhöhle, die bei früh einsetzender Aortenstenose bis zu vollkommen rudimentärer Ausbildung gesteigert sein kann, erklärt sich aus den durch die Aortenstenose hervorgerufenen Blutdruckveränderungen und dem dadurch bedingten Einfluß auf die Zirkulationsverhältnisse des fötalen Kreislaufes. Bei dauernd gesteigertem Druck im Ventrikel und Atrium ist ein Ueberfließen des Blutes aus dem rechten in den linken Vorhof unmöglich gemacht; hierdurch kommt es zu einer mangelhaften Füllung des linken Ventrikels, die einen Stillstand der Entwicklung der Kammerhöhle zur Folge hat. Ich glaube daher, daß in unserem Fall die Entwicklung der Mitralinsuffizienz der Aortenstenose vorausgegangen ist. Unter ihrem Einfluß entwickelte sich die Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels; denn bei diesem Klappenfehler wäre es verständlich, daß sich nur zur Zeit der Systole eine Drucksteigerung im rechten Vorhof fand, so daß noch die Möglichkeit des

Ueberfließens von Blut vom rechten in den linken Vorhof gegeben war. Erst mit stärkerer Ausbildung der Aortenstenose stellte sich eine dauernde Blutdrucksteigerung im Ventrikel und Vorhof ein, die den vollkommenen Verschluß des Foramen ovale zur Folge hatte. Die völlige Verklebung und Verwachsung der Valvula foraminis ovalis wurde sehr wahrscheinlich durch die ausgedehnte Endocarditis im rechten Vorhof begünstigt. Was den zeitlichen Eintritt des fötal entzündlichen Prozesses betrifft, so ist es bei der mächtigen Entwicklung des linken Ventrikels ohne Zweifel, daß er erst in den letzten Monaten der Schwangerschaft eingesetzt hat. Vielleicht steht er in Zusammenhang mit der sich in starker Diarrhöe äußernden Erkrankung der Mutter im 8. Schwangerschaftsmonat.

Mit Eintritt des Verschlusses des Foramen ovale hatte im fötalen Leben der linke Ventrikel nur noch die Aufgabe, die geringe Menge des von der Lunge kommenden Blutes in den großen Kreislauf zu geben. Bei der hochgradigen Stenose des Aortenostiums waren für das postfötale Leben äußerst ungünstige Verhältnisse gegeben. Es mußte schon bei den ersten Atemzügen des Kindes zu starker Ueberfüllung des Lungenkreislaufes kommen und in der Tat ging in unserem Fall das Kind schon 1½ Stunden post partum an Ateminsuffizienz zugrunde.

In den meisten Fällen ist die Lebensdauer der Kinder bei angeborener Aortenstenose eine sehr kurze. Durch das Uebergreifen des entzündlichen Prozesses auf die Coronararterien ist nach Rauchfuß schon in dem fötalen Leben eine große Gefahr gegeben. Ueber die Hälfte der lebend geborenen Kinder sterben schon in der ersten Woche. Die längste Lebensdauer hatte der Fall von Bardeleben, der ein Alter von 27 Wochen erreichte.

Ausführliche Literatur in Schwalbes Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere (III. Teil 2. Abt.: Mißbildungen des Herzens und der großen Gefäße von G. Herxheimer).

IX.

Ueber eine bisher nicht bekannte Funktion maligner Ovarialtumoren.

Von

Prof. Dr. **Gustav Klein,** München.

Mit Tafel II—V[1]).

In 2 Fällen fand ich maligne papilläre Ovarialadenome, deren Stroma eine eigentümliche Veränderung aufwies.

Die Tumoren sind der Traubenmole ähnlich und nicht derb und markig wie gewöhnliche Papillome, sondern glasig schimmernd wie mit Flüssigkeit durchtränkt.

Mikroskopisch sieht man dicht unter dem Oberflächenepithel das Bindegewebe wie serös durchtränkt. Es zeigt einen hellen Saum; vom zarten Bindegewebe des Tumorgerüstes reichen feine Züge bis zum Epithel. Das Bindegewebe, welches der durchtränkten Randzone zunächst liegt, ist dichter, wie zusammengepreßt. Auch um die Blutgefäße herum besteht dieselbe seröse Durchtränkung. Aber nicht alle zottenähnlichen Teile des Papilloms lassen diese Veränderung erkennen. An manchen Stellen fehlen sie ganz (Fall A).

Bei Fall B ist stellenweise fast der ganze Zottenstamm durchtränkt, so daß zentral nur ein kleiner Rest von dichterem Bindegewebe vorhanden ist. Das Bindegewebe ist mit hellen Lücken dicht durchsetzt, zwischen ihnen laufen feine Bindegewebszüge.

Die hellen durchtränkten Partien lassen mikroskopisch eine ganz feine Körnung erkennen, wie bei eiweißhaltigen Flüssigkeiten, welche durch Alkoholhärtung geronnen sind; die Gerinnung ist hier durch die Zubereitung der mikroskopischen Präparate erfolgt.

---

[1]) Vgl. G. Klein, „Traubenförmiges Papillom der Ovarien“. Münch. Gyn. Ges. 1910; ref. in Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1910; ferner „Tumor des Ovariums mit chorialer Funktion“. Münch. Gyn. Ges. 13. März 1913; ref. im Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. 17, S. 622.

Im Falle B könnte man vielleicht an ein Oedem denken. Diese Erklärung trifft aber sicher für den Fall A nicht zu, denn hier ist eben nicht das ganze Bindegewebe gleichmäßig durchtränkt, sondern nur die periphere, subepitheliale Bindegewebsschicht und die Umgebung der Gefäße. Gegen Kunstprodukte, etwa durch die Alkoholhärtung, spricht das feine bindegewebige Fasernetz, das besonders bei starker Vergrößerung (Fig. 3 und 4) deutlich zu erkennen ist.

Wodurch entsteht nun diese seröse Durchtränkung?

Am nächsten liegt die Annahme, daß es sich um das Ergebnis einer Funktion des Oberflächenepithels selbst handelt, nämlich um eine resorbierende Tätigkeit des Epithels.

Hierfür gibt es ein Analogon, das aber durchaus nicht genügend bekannt und gewürdigt ist. Nach O. Aichel[1]) entsteht die Blasenmole durch eine resorbierende Tätigkeit des Chorionepithels. Aus dem intervillösen mütterlichen Blute werden flüssige und gelöste Bestandteile durch das Zottenepithel aufgenommen und ins Bindegewebe der Chorionzotten transportiert. Ich habe das als die Funktion einer chemischen Fabrik, einer Nährmittelfabrik bezeichnet, welche das Rohmaterial verarbeitet und dem Inneren zuführt[2]). Bei der Blasenmole arbeitet das Zottenepithel noch fort, auch wenn der Embryo oder Fötus schon abgestorben, ja sogar schon resorbiert ist. Dieses Fortleben der Chorionzotten wird bewiesen

a) durch die tadellose lebensfrische Erhaltung des Zottengewebes bei retinierter Placenta nach Absterben des Fötus;

b) durch die Bildung maligner Syncytiome.

Ist aber der Fötus abgestorben, so ist der Transport durch die Nabelschnur zum Fötus hin aufgehoben; das durch die Chorionzotten resorbierte Material wird im Zottenbindegewebe aufgespeichert, gestaut: Durchtränkung der Zotten, welche früher fälschlich als myxomatöse Veränderung bezeichnet wurde.

Um einen analogen Vorgang scheint es sich bei den 2 Fällen maligner Ovarialpapillome zu handeln. In dieser Hinsicht könnte man also von einer „chorialen Funktion" des Tumorepithels sprechen.

---

[1]) Ueber die Blasenmole, Experim. Studien, Erlangen 1901 und Verh. d. deutsch. Ges. f. Geb. u. Gyn., Gießen 1901.

[2]) Ueber Ursache und Bedeutung der menstruellen Blutung. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 19.

Wahrscheinlich besteht neben dieser resorbierenden Tätigkeit, ebenso wie bei den Chorionzotten, auch bei den geschilderten Papillomen eine sezernierende Tätigkeit der Tumorepithelien. Allerdings konnten Becherzellen nicht sicher nachgewiesen werden. Daß aber toxische Stoffe im Tumor selbst entstehen und in den Körper übergehen können, wird durch die Kachexie bewiesen; ebenso sind es wahrscheinlich toxische Stoffe maligner Tumoren, welche das Peritoneum zur Sekretion des Ascites veranlassen.

Das Epithel dieser Tumoren zeigt aber einen fundamentalen Unterschied gegenüber dem der Chorionzotten. Die letzteren lassen — wenigstens in den ersten Schwangerschaftsmonaten — zwei Schichten erkennen, das oberflächliche Syncytium und die darunterliegenden Langhansschen Zellen.

Bei den geschilderten Ovarialpapillomen findet sich aber in der Hauptsache mäßig hohes einschichtiges, einreihiges Zylinderepithel mit hohen stark färbbaren Kernen, welche den größten Teil der Zellen einnehmen.

In einem Punkt ähnelt jedoch das Tumorepithel dem Epithel der Chorionzotten: es bildet büschelförmige in die Umgebung vorragende Quasten oder Haufen, welche keine scharfen Zellgrenzen erkennen lassen, also stellenweise syncytial sind (Fall A, Fig. 4).

Im Falle B ist das Epithel nicht so deutlich einreihig zylindrisch, sondern unregelmäßig, an manchen Stellen mehrschichtig mit Partien, welche wie beginnende Adenokarzinome aussehen, aber nicht überall die Zellgrenzen sicher erkennen lassen.

Die mikroskopischen Präparate und die Abbildungen sind mit größter Sorgfalt von Dr. Bux hergestellt worden, und zwar die Bilder durch Mikrophotographie; es ist nicht die geringste Retouche oder Korrektur an ihnen vorgenommen worden; die Originalphotographien sind so scharf, daß die Einzelheiten mit Lupenvergrößerung noch schärfer erkennbar sind.

Fall A. Frau G—r., Operation am 31. Januar 1913. In der Bauchhöhle etwa 1½ Liter teils frischen, teils geronnenen Blutes. Der etwa doppelt kindskopfgroße Tumor ist geplatzt, aus ihm entleeren sich Bröckel; er ist mit dem Colon descendens und dem Peritoneum des Douglasschen Raumes verwachsen. Auf Darm und Peritoneum überall fibrinöse, ziemlich frische Auflagerungen. Möglichst sorgfältige Entfernung des Tumors und der Bröckel. Ungestörter Heilungsverlauf. Nach der Entlassung sofort intensive Behandlung mit Röntgenstrahlen.

Fall B. Frau E—r, Koiliotomie am 5. Februar 1913.

Schon einige Monate vor der Operation hatte ich eine nicht sicher abgrenzbare Resistenz im Douglasschen Raume bei der Patientin gefühlt und sie für einen Adnextumor gehalten. Patientin entschloß sich aber erst am 5. Februar zu der dringend vorgeschlagenen Operation. Dabei fanden sich die beiden Ovarien ganz in einen papillären Tumor verwandelt, der den Douglasschen Raum ausfüllte und sich nicht radikal entfernen ließ; Tumorpartikel hafteten mehrfach fest auf dem Peritoneum.

Sofort nach der Heilung wurde Patientin ebenfalls der Röntgenbestrahlung unterzogen. 5 Wochen nach der Operation zeigte sich nach 24 Bestrahlungen das Abdomen prall gespannt; von der Scheide aus waren zwar keine Tumormassen zu tasten, aber die linke Seite des Unterbauchs war gedämpft und die Dämpfung verschwand nicht bei rechter Seitenlage. Es besteht somit der Verdacht, daß Metastasen nicht nur bestehen, sondern weiter wachsen.

Einen ähnlichen Tumor hatte ich schon 1910 in der Münchner Gynäkologischen Gesellschaft makro- und mikroskopisch demonstriert und als traubenförmiges Papillom bezeichnet. Damals war die seröse Durchtränkung nicht so ausgesprochen vorhanden.

Es entsteht nun die Frage, welche Bedeutung diese Resorption hat?

Hier muß zunächst auf folgendes hingewiesen werden: Ebenfalls nicht genügend gewürdigt ist die Tatsache, daß die Bauchhöhle einen großen Lymphraum darstellt. Auch bei vollkommen gesunden Frauen findet man z. B. bei Ventrifixur regelmäßig eine meist geringe, manchmal aber nicht unerhebliche Menge gelber seröser Flüssigkeit im Douglasschen Raum.

Ebenso wie bei Entzündungen solider Gewebe die Leukozyten ein Kampfmittel gegenüber chemischen, mechanischen, bakteriellen, parasitären usw. Insulten sind, so kann wohl auch die Bauchlymphe diese Funktion übernehmen. Beispiel: Seröser Ascites bei Tuberkulose, malignen Tumoren usw. Wenn Zerfall von malignen Tumormassen und Gefäßarrosion eintritt, wird der Ascites hämorrhagisch.

Faßt man den Ascites in solchen Fällen als ein Kampfmittel des Organismus gegenüber der malignen Neubildung auf, so gewinnt er auch therapeutisches Interesse: tatsächlich sieht man nach Punktion bei malignen Bauchhöhlentumoren die Geschwulst plötzlich rasch wachsen. Das ist erklärlich, weil man das Kampfmittel vermindert hat. Nicht der Tumor bildet den Ascites, sondern er ruft die starke Lymphsekretion des Peritoneums hervor.

Die Bildung des Ascites bei malignen Tumoren weist auch darauf hin, daß es sich um ein abnormes Reizmittel im Tumor selbst handelt. Das ist eine Stütze für die Auffassung, daß maligne Tumoren auf parasitärer Ursache beruhen können, wie ich das anderweitig ausgeführt habe (Münchner med. Wochenschr. 1913, Nr. 17 S. 3).

Vielleicht könnte man daraus sogar eine therapeutische Anwendung gewinnen: subkutane Injektion des Ascites bei malignen Tumoren.

Die Tumorepithelien sind nun in manchen Fällen aus Gründen, die uns vollkommen unbekannt sind, imstande, von der ascitischen Flüssigkeit etwas zu resorbieren. Wird sie durch Tumorgefäße nicht im gleichen Maße abgeleitet, so staut sie sich wie bei der Blasenmole in den Tumorzotten. Vielleicht liegt darin ein Heilungsversuch der Natur: Der resorbierte Ascites soll versuchen, den Tumor zu vernichten.

Der Tumor ist nicht als „malignes Chorionepitheliom" zu bezeichnen, weil er nicht den Bau des Chorionepithels erkennen läßt; bekanntlich sind solche echte Chorionepitheliome im Ovarium, Hoden (W. Risel) usw. schon mehrfach beschrieben worden.

Es handelt sich vielmehr offenbar um eine resorbierende Tätigkeit des Epithels maligner Ovarialpapillome; ihr Epithel kann sowohl einfach zylindrisch mit kleinen vorsprossenden Büscheln syncytialen Charakters sein, als auch unregelmäßig zylindrisch bis rundlich und polygonal mit Uebergang zum Adenokarzinom.

Vielleicht gelingt es, ähnliche Vorgänge auch an anderen Tumoren nachzuweisen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel II—V.

(Mikrophotographien von Dr. Bux ohne Retouche.)

Tafel II—IV, Fall A. Papilläres Ovarialkystom.
Fig. 1. Querschnitt. Die Zotte a ist in Fig. 2, 3 und 4 zunehmend stärker vergrößert; ihr unterer Pol b ist in Fig. 3 und 4 getroffen.
Fig. 4. Bei c Epithelknospen mit syncytialem Bau.
Tafel IV, Fall A. Derselbe Tumor.
Fig. 5. Längsschnitt, senkrecht zur Tumorwand.
Fig. 6. Die in Fig. 5 mit d bezeichnete Zottenpartie stärker vergrößert.
Tafel V, Fig. 7. Fall B.
Durchtränkung fast des ganzen Zottenstammes; das Epithel unregelmäßig, stellenweise adeno-karzinomatös.

X.

(Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik Würzburg.)

Ein Fall von Pseudoatresie der Scheide und Uterus bei persistierender Kloake und Uterus duplex cum vagina duplici septa.

Von

Dr. **Christian Oertel,** Assistenzarzt.

Mit 3 Textabbildungen.

In der geburtshilflichen Poliklinik der Würzburger Frauenklinik wurde eine Mißgeburt zutage gefördert, die nicht nur wegen ihrer Seltenheit, sondern auch wegen der Vielseitigkeit der Mißbildungen nicht ohne Interesse ist.

Die poliklinische Hilfe wurde wegen Stillstandes der Geburt trotz kräftiger Wehen, die alle 2—3 Minuten eintraten, angerufen. Schon während der Schwangerschaft will Patientin heftige Schmerzen im Unterleib verspürt haben, auch soll der Leib abwechselnd sehr prall aufgetrieben, dann wieder eingefallen gewesen sein. Die ersten Wehen vor 19 Stunden, seit 2 Tagen keine deutlichen Kindsbewegungen mehr. Leibesumfang 118 cm. Vor 9 Stunden Blasensprung; es soll hierbei eine außerordentlich reichliche Menge von Fruchtwasser abgeflossen sein. Nach dem Blasensprung stand der kindliche Schädel nach Angabe der Hebamme noch oberhalb des Beckeneinganges. Keine kindlichen Herztöne.

Bei der Uebernahme zeigt sich der Leib der Frau stark aufgetrieben. Kleine Teile rechts, Rücken links, Kopf im Becken. Keine kindlichen Herztöne. Frau sehr abgemattet. Innere Untersuchung: Kopf in Beckenenge, Pfeilnaht im ersten schrägen Durchmesser. Mittels Kristeller wird der Kopf nach 1/4 Stunde herausgepreßt, der Leib des Kindes läßt sich jedoch nicht herausbringen, weshalb die Zerstückelung beschlossen wird. Da es sich offenbar um eine größere Flüssigkeitsansammlung in der Bauchhöhle handelt, wird dieselbe durch das Zwerchfell

hindurch angebohrt, worauf nach Abfluß einer größeren Menge von Flüssigkeit der übrige Rumpf unter ziemlichen Schwierigkeiten mit der Boerschen Knochenzange extrahiert werden kann.

Mit Ausnahme des Unterleibes war der kindliche Körper normal gebaut. Die Inspektion des Abdomens ergibt eine bedeutende Auftreibung desselben, die Darmbeinschaufeln sind oben auseinander gedrängt, so daß das Becken ganz flach erscheint.

Die äußeren Genitalien erscheinen auf den ersten Blick wie die eines frühreifen weiblichen Kindes. Die großen Schamlippen sind etwas hypertrophisch; über denselben, 1 cm vorragend, die kleinen, vor ihnen das stark hypertrophische Präputium, die kaum sichtbare Clitoris umgebend. Ziehen wir die kleinen Schamlippen auseinander, so bemerken wir, daß dieselben keine hintere Kommissur besitzen, ebenso fällt das vollständige Fehlen des Hymens an dieser Stelle auf. Es mündet hier ein für eine ziemlich starke Sonde durchgängiger Kanal, dessen oberflächliche Bedeckung ebenso wie die der kleinen Labien im mikroskopischen Bilde mehrschichtiges Plattenepithel aufweist. Von einer Analöffnung ist nichts zu sehen, auch nicht von einer Einziehung an Stelle derselben.

Die Inspektion der in der Mittellinie eröffneten Bauchhöhle zeigt, daß dieselbe fast vollständig von einem mehrkammerigen cystischen Tumor ausgefüllt ist, der ungefähr 1½ Faustgröße besitzt, und bis zum Zwerchfell emporreicht. Sämtliche Eingeweide mit Ausnahme des genannten Tumors und eines Stückes Mastdarm sind entfernt. Die reichlichen Dimensionen der Bauchhöhle lassen auf die ziemliche Menge des fötalen Ascites schließen, der bei der Geburt einen Teil des Hindernisses gebildet hat. Der ganze Tumor wird an seiner oberen Seite von Bauchfell überzogen, und zwar so, daß die Umschlagstelle des Peritoneums an der Vorderseite in der Höhe des Nabels, seitlich etwa 2—3 cm tiefer liegt, an der Rückseite mit dem Douglas zusammenfällt.

Das Bauchfell ist etwa auf das Vierfache verdickt und zeigt im Mikroskope alle Zeichen einer fibrinösen Peritonitis. Ein Endothelbelag fehlt, an dessen Stelle findet sich eine dicke Schicht von Fibroplasten, die auf der Oberfläche parallel mit derselben, in den tieferen Partien dagegen wirr durcheinander laufen. Zwischen ihnen finden sich reichlich hyaline Schollen und Fremdkörperriesenzellen, die aus einem wirren Knäuel von fast runden Kernen bestehen. In allen Teilen leichte kleinzellige Infiltration, die sich stellenweise besonders in den tieferen Partien verdichtet. In letzteren, fast über der Subserosa, beobachtet man vereinzelt dunkel gefärbte, offenbar eingeschleppte, einzelne Plattenepithelien, wie wir sie im Urinsediment zu sehen gewohnt sind. Und zwar ist bei mehreren ein deutlicher dunkler, gefärbter Kern zu sehen,

während auf Schief- und Querschnitten der Charakter dieser hier fremden Zellen nur durch die Größe und dunkle Färbung zu erkennen ist.

Der Tumor selbst zeigt bei seinem Anblick von oben an den beiden äußeren oberen Polen je einen hornartigen, über taubeneigroßen, ziemlich derben Höcker, dessen Spitze etwas nach außen gekehrt ist; von der Vorderseite dieser Prominenzen zieht je ein etwa $^1/_2$ cm breites, von der unterliegenden Cystenwand sich anfangs deutlich abhebendes Band, welches in den unteren Partien in der Wand vollständig verschwindet, zur Inguinalgegend: offenbar das Ligamentum rotundum. Seitlich von den genannten Höckern ausgehend, sieht man die etwas geschlängelten Tuben mit deutlichen Fimbrienenden auf der Cystenwand aufliegen. Daneben angedeutet die beiden Ovarien. Hinter dem Scheitel des Tumors, mit dessen Rückseite bindegewebig verbunden, erblickt man den Rest des Mastdarms. Derselbe endet ungefähr 3 cm unterhalb des oberen Randes des Tumors in Gestalt eines Trichters, der sich etwas in denselben hinein zu ziehen scheint. Die unterste Spitze ist nur für eine feinere Sonde gerade nach vorwärts durchgängig. Im oberen weiten Teile befand sich nach dem Sektionsprotokoll Meconium, in dem engeren Schleim.

Der mikroskopische Befund des nicht verengten Darmteiles ergibt normales Dickdarmepithel mit den Lieberkühnschen Krypten und einzelnen Solitärfollikeln. Die Schleimhaut des verengten, nur für eine Sonde durchgängigen Darmteils ist dagegen mit einem einreihigen Zylinderepithel ausgestattet, dessen Kerne basal gestellt sind, doch unterscheidet sich dasselbe von dem oben beschriebenen Mastdarmepithel dadurch, daß die für die Darmschleimhaut typischen tief eingeschnittenen Lieberkühnschen Krypten fehlen, dagegen buchtige Krümmungen vorhanden sind, die oftmals von fast gerade laufenden Partien unterbrochen werden.

Der cystische Tumor ist an seiner Oberfläche in der Mittellinie aufgeschnitten und läßt zuerst in einen etwa hühnereigroßen Hohlraum hineinblicken, der in der unteren Partie seiner Rückwand in der Medianlinie eine trichterförmige Einziehung zeigt, welche in einen für eine dünne Sonde durchgängigen Kanal übergeht, der nach hinten unten zur gemeinschaftlichen Geschlechtsöffnung führt. Wir haben es offenbar mit der Blase und ihrem Abführungsgange zu tun. Von den Einmündungen der beiden Ureteren ist nichts wahrzunehmen.

Der mikroskopische Befund eines Schnittes aus der Cystenwand ergibt das typische Uebergangsepithel der Blase.

Der weitere Tumor, die eben beschriebene Cyste an Größe weit überragend, ist aus zwei etwa gänseeigroßen dünnwandigen Cysten zusammengesetzt, an deren oberen Polen die oben genannten hornartigen

Höcker aufsitzen, welche mittels einer etwa ½ cm großen runden Oeffnung mit ersteren kommunizieren. Wir haben hier offenbar die durch ein Septum voneinander getrennten stark dilatierten Scheiden vor uns, während letztgenannte den verdoppelten Uterus darstellen. An der Uebergangsstelle von Scheide und Uterus ist eine deutliche Cervix mit äußerem und innerem Muttermund und einer Portio zu sehen. Die beiden Uterus sind ebenfalls cystisch aufgetrieben und von einer Wandstärke von etwa 3—4 mm. Im Inneren sind die Tubenecken gut wahrnehmbar.

Die Schleimhaut des Uterus zeigt makroskopisch eine nach verschiedenen Richtungen verlaufende Fältelung, mikroskopisch ist ein von dem Normalen abweichender Befund vorhanden. Ueber der stark hypertrophischen Muskulatur enthält die Mucosa im Fundus uteri zum größten Teil Flimmerepithel mit langen, basal gestellten Kernen, ebenso stellenweise die Cervix; im übrigen Teile wechselt Zylinderepithel mit runden, nicht ganz basal liegenden Kernen ab mit kubischem Epithel, dessen runde Kerne fast in der Mitte liegen. Stellenweise finden sich von diesen Zellen einige durch Vakuolen prall aufgetrieben. Um Schiefschnitte handelt es sich hierbei nicht. An allen den Stellen, wo dieses kubische Epithel vorhanden ist, findet man eine leichte Durchsetzung mit polymorphkörnigen Leukozyten, teilweise sogar zwischen den Epithelzellen, welche jedoch nicht besonders weit in die Tiefe reicht. Ueber die ganze Oberfläche der Schleimhaut sieht man außerdem eine Reihe von Papillen, die unter sich buchtige Krypten bilden. Beide sind teilweise mit Zylinderepithel, teilweise mit dem genannten kubischen Epithel überzogen. Der cervikale Teil enthält gut ausgebildete Cervixdrüsen. Schleimbildende Zellen sind nicht mit Sicherheit festzustellen.

Die Scheiden, deren innerer Bezug von mehrschichtigem Plattenepithel gebildet wird, sind nach unten zu ausgebuchtet und geschlossen und haben nur in der Mitte ihres Septums in dessen unterem Drittel eine Kommunikation in Gestalt einer etwa 2—3 mm weiten, wie mit einem Locheisen durchgeschlagenen Oeffnung. Betrachten wir uns dieses Foramen von der linken Scheide aus genauer, so bemerken wir, daß dasselbe auf unserer Seite eine Stufe bildet, so zwar, daß die Oeffnung auf der rechten Seite ungefähr die Hälfte so groß ist als die auf der linken. Es sieht genau so aus, als ob man zwei Membranen aufeinander gelegt hätte, von denen jede ein rundes Loch besitzt, von welchen das eine aber ungefähr doppelt so groß ist als das zweite, und zwar auf die Weise, daß die Mitten der beiden Oeffnungen sich treffen. Endlich sehen wir auf der linken Seite konzentrisch um das Foramen herum eine etwa halbmillimeterhohe wallartige Erhöhung. In diese Oeffnung mündet der oben beschriebene, die Fortsetzung des Enddarms bildende Kanal. Außer-

dem steht dieselbe mit einem dreieckigen, flachen Hohlraum in Verbindung, dessen eine Spitze in den eben genannten Zuführungsgang läuft, die untere Spitze in den gemeinschaftlichen Ausführungsgang nach außen mündet. In die nach oben vorne liegende Breitseite des Dreieckes mündet der Ausführungsgang der Blase ein. Mit der Schmalseite endlich liegt das genannte Dreieck der Symphyse an. Es münden also nach außen: Blase, Scheiden und Mastdarm mittels feiner Kanäle, indirekt natürlich auch die beiden Uterus. Die Länge des Ausführungsganges der Blase bis

Fig. 1. (Frontalschnitt.)

1 Vagina. 2 Uterus. 3 Tubenostien. 4 Cervix. 5 Enddarm.
6 Foramen intervaginale.

in den genannten dreieckigen Hohlraum beträgt $3\frac{1}{2}$ cm, die von dem Foramen intervaginale bis zur äußeren Mündung des Kloakenausganges $4\frac{1}{2}$ cm, und die des verengten Enddarmes endlich $3\frac{1}{2}$ cm.

Die Cysten waren mit einer hellen, dünnen, mit reichlichem geronnenem Schleim vermischten Flüssigkeit angefüllt.

Die mikroskopische Untersuchung der Scheiden ergibt normales geschichtetes Plattenepithel. Wenn wir uns von vorne der den beiden Scheiden gemeinschaftlichen Oeffnung nähern, so bemerken wir, daß das Plattenepithel allmählich höher wird, wobei die vorher gerade Submucosa gleichzeitig hohe Papillen bekommt. Direkt unter der Foramenwand sehen wir ein mit Pflasterepithel ausgekleidetes Lumen; in distaler Richtung ferner unter den beiden Scheidenmuskulaturen ein weiteres größeres, ebenfalls mit Pflasterepithel ausgekleidetes, das jedoch gegen

ersteren auf manchen Schnitten einen Zapfen vorschiebt. Dieses Lumen ist ebenfalls mit verhornendem Plattenepithel ausgekleidet. Zu sondieren sind diese Lumina jedoch makroskopisch nicht, da sie dafür viel zu klein sind. Es handelt sich offenbar um Epithelumschläge vom Foramen aus, die von diesen jedoch abgetrennt sind.

Auch der Verbindungsgang vom Foramen intervaginale zum oben beschriebenen gemeinsamen Ausführungsgang wurde mikroskopiert. Derselbe ist ungefähr in einer Entfernung von 1 cm vom Foramen geschnitten,

Fig. 2. (Sagittalschnitt.)

B = Blase. V = Vagina. U = Uterus. D = Darm. F = Foramen intervaginale. K = Kloake. A = Kloakenausgang.

in 7—8 einzelne teils neben- teils übereinander gelegene Kanäle getrennt, welche alle längsovale Form aufweisen und mit geschichtetem Pflasterepithel ausgekleidet sind. Endlich muß ich noch den mikroskopischen Befund erwähnen, den ich aus der Untersuchung der mit einander verwachsenen Scheidenblasenwand erhalten habe, und zwar stammt der Ausschnitt aus dem oberen Beginn des unteren Drittels der gemeinsamen Wand. Normal sind Scheiden- und Blasenepithel, ebenso die allerdings etwas hypertrophische Muskulatur beider Teile, pathologisch dagegen, daß sich in der Mitte Züge quergestreifter Muskulatur befinden, die teils in sagittaler, teils in frontaler Richtung, vom Kind aus gedacht, verlaufen.

Ein Blick von oben in das Becken läßt die bedeutende Auseinandertreibung der Darmbeinschaufeln infolge des Tumors erkennen.

Die Nieren zeigen embryonale Lappung; die rechte steht etwa 2—3 cm höher als die linke, welche einen Dreiviertelkreis bildet und be-

Fig. 3.

deutend größer als die andere ist. Auf dem Durchschnitt erscheinen die beiden Nierenbecken mäßig stark cystisch aufgetrieben, besonders das linke, welches Taubeneigröße erreicht. Die Ureteren sind in ihrem oberen

Abschnitt für die Sonde durchgängig, obliterieren jedoch, sobald sie an die Außenwand der Scheide herankommen, vollständig, wie ja auch an der Außenseite der Blase nichts von ihnen, ebenso in deren Inneren keinerlei Andeutung einer Ureterenöffnung zu sehen ist.

Der mikroskopische Befund der Nieren ergibt zum größten Teile normales Nierengewebe; die Kapseln der Glomeruli erscheinen etwas erweitert, von den geraden Harnkanälchen bilden einige noch solide Stränge, während der größte Teil deutliches Lumen zeigt. Die Sammelröhrchen erscheinen, je weiter sie sich dem Nierenbecken nähern, von desto größerem Lumen. Von den Merkmalen einer länger ausgebildeten Hydronephrose ist jedoch nichts zu bemerken. Die Ureteren zeigen außer einer etwas hypertrophischen Längs- und Ringmuskulatur keine sichtbaren Veränderungen.

Wie haben wir uns nun diese Vielzahl von Mißbildungen zu erklären? Wenn wir die verschiedenen Anomalien namentlich aufzählen, so müssen wir eine Pseudoatresie der Vagina und des Uterus nennen, Pseudo deshalb, weil eine Atresie eigentlich nicht vorhanden ist, da ja von dem im Vaginalseptum gelegenen Foramen intervaginale ausgehend ein Ausführungsgang nach außen führt, der aber sicherlich in Wirklichkeit nicht funktioniert haben kann, da er zwischen den aneinanderliegenden Wänden der beiden Scheiden verläuft und durch den in den Vaginen vorhandenen und auf ihm ruhenden Druck komprimiert werden mußte. Es ist ja Hydrometra und Hydrokolpos vorhanden. Als Folge dieses Druckes ist auch die Vielteilung des eben genannten Ausführungsganges anzusprechen. Der Gang ist an einzelnen Stellen miteinander verwachsen und dadurch geteilt worden.

Weiter müssen wir als Anomalie erwähnen den Uterus duplex cum Vagina duplici septa. Ferner ist die abnorme Lage, Einmündung und Gestalt des Enddarmes zu erwähnen, ebenso das vollkommene Fehlen des Anus. Endlich kommen noch fötale Peritonitis, Ascites, teilweise Obliteration und Hypertrophie der Ureteren, Hydronephrose und Hydramnion hinzu, gewiß eine lange Reihe von Anomalien, die uns die Erklärung ihrer Genese nicht leicht machen.

Das Primäre wird wohl nach Schwalbe ein mangelhafter Ausbau der ursprünglichen Kloake sein, der diese abnorme Kommunikation zwischen Enddarm und Urogenitalsystem auf eine mangelhafte Vereinigung der Urorektalfalten untereinander und mit dem Septum Douglasi zurückführt, wobei gleichzeitig im Bereiche der Kloakenmembran kein normaler Anschluß des Enddarmes nach außen

gefunden werden konnte. Auf die Entwicklungshemmung der Kloake selbst will ich noch später zurückkommen. Durch diese abnorme Verlagerung des Enddarmes, der trichterförmig zum Foramen im Vaginalseptum in Gestalt eines Kanales verläuft, wurden nach Ahlfeld die beiden Müllerschen Gänge an ihrer rechtzeitigen Vereinigung gehindert, daher die Vagina duplex septa und der Uterus duplex.

Daß wir es in Wirklichkeit mit einem primitiven Stand der Entwicklung der Kloake zu tun haben, beweist, daß nur eine einzige gemeinschaftliche Oeffnung nach außen vorhanden ist, welche mit dem dreieckigen flachen Hohlraum kommuniziert, in dem die zwei mit geschichtetem Plattenepithel ausgekleideten Kanäle von Blase und Scheide und indirekt vom Enddarm einmünden. Der eine Gang, der eine Art Urethra darstellt, geht in die eigentliche aus dem unteren Teile der Allantois gebildete Harnröhre über, der andere, der zwischen den beiden aneinanderliegenden Scheidenwänden hindurch zum oben beschriebenen Foramen intervaginale läuft, stellt damit die Kommunikation mit Scheide und Enddarm dar, wodurch bei letzterem ein Anus praeternaturalis vestibularis entsteht. Dieser Gang ist unverhältnismäßig lang ausgezogen; es mag dies vielleicht seine Ursache darin haben, daß er sich, da er ja ursprünglich relativ lang zu sein pflegt, noch nicht zurückgebildet hat, oder auch darin, daß er infolge der durch die noch zu schildernde Dilatation der Scheiden hervorgerufenen bedeutenden Ausbuchtungen der unteren Pole derselben in die Länge gezogen wurde, für welche Annahme auch die Tatsache spricht, daß noch im oberen Teil des unteren Drittels der aneinanderliegenden Blasen-Scheiden-Wand quergestreifte Muskulatur gefunden wurde, welche nur vom Beckenboden mit in die Höhe gezogen werden konnte.

Wenden wir uns nun den Abkömmlingen der Müllerschen Gänge zu. Wie schon oben geschildert, ist der Uterus verdoppelt, ebenso die Vagina, letztere allerdings durch ein Septum miteinander verwachsen. Beide sind erweitert durch eine Ansammlung von schleimig-seröser Flüssigkeit.

Wir stehen nun drei Fragen gegenüber: 1. Woher kommt die Flüssigkeitsmenge? 2. Warum ist dieselbe nicht nach außen abgeflossen, nachdem die Hohlräume doch mit der Außenwelt kommunizieren? und endlich 3. woher kommt die außerordentliche Hypertrophie von Uterus und Scheide?

Der mikroskopischen Untersuchung nach kommt für eine so gewaltige Sekretion, wie wir sie im vorliegenden Falle haben, nur die Schleimhaut des Uterus in Betracht; da ich jedoch Becherzellen mit Sicherheit nicht nachweisen konnte, so müssen wir höchstwahrscheinlich das kubische Epithel, welches auch stellenweise Vakuolen führt und welches mit durchwandernden Leukozyten durchsetzt ist, für die abnorme Sekretion verantwortlich machen; wahrscheinlich handelt es sich um ein sekretorisches Epithel. Möglicherweise trägt auch die eigenartige Papillenbildung, welche kaum als Querschnitt der genannten Fältelung der Uterusschleimhaut anzusprechen ist, die Schuld an der Flüssigkeitsabscheidung. Sicherlich geht aber die Sekretion vom Uterus aus, da in der Scheidenschleimhaut kein abnormer Befund festgestellt werden konnte.

Durch diese übermäßige Flüssigkeitsabscheidung wurden die Uterus und dann sekundär die Scheiden dilatiert. In diesem Falle müssen wir aber annehmen, daß am Anfang eine Atresie der Scheide bestanden hat, die ja bei unserem Befunde nur funktionell vorhanden ist. Woher dieselbe entstanden ist, ist nicht leicht erklärlich, man müßte denn annehmen, daß sich der Kloakengang nicht rechtzeitig mit den Scheidenöffnungen vereinigt hat. Wie können wir uns jedoch das eigenartige Scheidenforamen erklären? Ich glaube, daß wir es hier mit nichts anderem zu tun haben, als mit den beiden Scheidenausgängen, die eigentlich normalerweise nebeneinander liegen sollten, aber durch die kolossale Dilatation besonders des Teiles der Scheidenwände, die nicht miteinander verwachsen sind — sie standen um diese Zeit noch nicht mit der Kloake in Verbindung — gewissermaßen an die Wand gedrückt wurden, wobei sich ihre Lumina, die ja gleich weit von dem gemeinsamen Septum entfernt sind, annähernd deckten. Dafür spricht die stufenartige Aufeinanderlegung der verschieden großen Lochränder, noch mehr vielleicht die Einstülpung des Pflasterepithels zwischen die beiden miteinander verwachsenen Lamellen. Außerdem ist es gewiß kein bloßer Zufall, wenn hier herein der Enddarm mündet, wie doch auch sonst neben der Scheide in die Kloake, und gemeinschaftlich mit ersterer mit der Außenwelt kommuniziert. Der wallartige Rand um die linke Scheidenöffnung wird wohl als Hymen anzusprechen sein.

Wir wollen uns nun mit der dritten Frage beschäftigen, die von der eigenartigen Hypertrophie von Uterus und Scheide handelt. Schwalbe nimmt eine aktive Hypertrophie und exzessives Wachs-

tum an und führt als Beweis bei einigen Fällen die Vergrößerung der Blase, der Ureteren, pathologisches Wachstum von Scheide und Gebärmutter und Ascites an, und glaubt eine passive Dilatation ausschließen zu dürfen. Ich kann mich seiner Ansicht im gegenwärtigen Falle nicht ganz anschließen, es sprechen doch die pralle Spannung der Cysten, ihre Form, die sich allen verfügbaren Raumverhältnissen knapp anlegt, dagegen, wenigstens nicht dafür. Wir hätten es dann zum mindesten auch mit einer Dilatation und Arbeitshypertrophie der Muscularis zu tun, wofür auch die ziemlich reichliche Anzahl von Plattenepithelzellen auf dem Peritoneum spricht. Ich muß nun in Kürze erklären, wie dieselben an diese Stelle gekommen sein können. Der Form und Größe nach können sie entweder von der Blase oder der Scheide herrühren. Es kommt hier natürlich nur die Scheide in Betracht. Die von der Scheidenschleimhaut abgestoßenen Epithelzellen fallen der Schwere nach zu Boden, und zwar, da das Kind bei Schädellage mit dem Kopf nach unten liegt, in den kindlichen Uterus. Dort werden sie vom Uterus, der bestrebt ist, die ihm lästige Flüssigkeitsmenge mittels Muskelkontraktion auszustoßen, durch die Tuben in die Bauchhöhle ausgepreßt, wo sie durch ihre Mengen die Fremdkörperperitonitis erzeugt hat, als deren Begleiterin der Ascites entstanden ist.

Ich glaube, daß diese Tatsache doch sehr für eine Arbeitshypertrophie des Uterus spricht, sekundär natürlich auch für die der Scheiden.

Die außerordentliche Vergrößerung und Erweiterung der Blase kann ich allerdings mit Arbeitshypertrophie nicht erklären, da ja infolge des Fehlens der Uretereneingänge keinerlei Flüssigkeitszuleitung vorhanden ist; der Umweg aus der Scheide durch die zusammengepreßte Kloake wäre doch zu gesucht. Man müßte hier eine aktive Hypertrophie annehmen, wobei man allerdings die abnorme Flüssigkeitsansammlung nicht erklären kann, da uns der mikroskopische Befund des Blasenepithels keine Aufklärung hierfür gibt.

Die Ausdehnung im oberen Teile des Enddarmes durch Stauung seines Inhaltes und die bedeutende Verengerung des zwischen den Scheidenwänden verlaufenden Teiles mit seinem nur unvollständig ausgebildeten Darmepithel durch den auf ihr liegenden Druck der gespannten Cystensäcke ist ohne weiteres verständlich.

Die Obliteration der Ureteren ist leicht zu erklären. Sie beginnt nämlich an der Stelle, an welcher dieselben seitlich an die

vergrößerten Scheiden herantreten und dort zwischen der gespannten Scheiden- und hinteren Bauchwand eingeklemmt werden. Eine Fortsetzung oder auch nur eine Andeutung einer solchen ist weder an der Scheiden- noch Blasenwand, auch nicht innen, wahrzunehmen, obwohl ich beide bis zur Kloake hinab genau nachgesehen habe. Ob es sich überhaupt vielleicht um eine abnorme Einmündung gehandelt hat, läßt sich natürlich jetzt nicht unterscheiden. Ebensowenig kann man die Hypertrophie der Ureterenreste erklären, wenn man nicht Schwalbes aktive Hypertrophie zu Hilfe nimmt; denn bei der verhältnismäßig geringen Hydronephrose kann man von einer Arbeitshypertrophie kaum sprechen.

Wenn wir die Vergrößerung des Nierenbeckens mit dem bei Hydronephrose an Erwachsenen in Vergleich ziehen, so müssen wir doch sagen, daß dieselbe höchstens 24 Stunden bestanden hat; unser Fall wäre nun ein Beweis für die Behauptung Ahlfelds, daß das Kind erst in der Geburt unter dem Einflusse der placentaren Kreislaufstörungen Harn in die Blase abscheidet.

Das Hydramnion ist durch den Druck der großen Cysten auf die Nabelgefäße und dadurch veranlaßte Stauung an der Placenta zu erklären.

Abbildungen 1 und 3 sind mit Erlaubnis des Verfassers aus „Ueber zwei seltene Mißbildungen der Urogenitalorgane“, Inaugural-Disseration von O. Herterich, Würzburg 1908, entnommen.

Literatur.

Fr. Ahlfeld, Die Mißbildungen des Menschen.

E. Schwalbe, Die Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere.

XI.

(Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik Würzburg.)

Ueber maligne Chorionepitheliome mit langer Latenzzeit.

Von

Prof. Dr. **O. Polano,** Oberarzt.

Mit Tafel VI.

Von jeher haben die malignen Chorionepitheliome für die Geschwulstlehre in klinischer und anatomischer Hinsicht eine besondere Stellung eingenommen. Sind sie doch die einzigen Geschwülste, bei denen sich mit absoluter Sicherheit der genaue Termin ihrer Entstehungsmöglichkeit, nämlich die letzte Schwangerschaft, im Gegensatz zu allen übrigen Karzinomen und Sarkomen nachweisen läßt. In dieser Hinsicht unterscheiden sie sich scheinbar von den gewöhnlichen malignen Neubildungen, wenn wir für die Mehrzahl derselben als Ausgangspunkt embryonale Keime ansprechen. Das Chorionepitheliom pflegt nämlich in den allermeisten Fällen sich unmittelbar an die vorausgegangene Schwangerschaft, meist bekanntlich eine Blasenmole, anzuschließen, während wir bei der Mehrzahl der Sarkome und Karzinome einen Dezennien dauernden Schlummerzustand der Zellen notgedrungen annehmen müssen. Um diesen Unterschied theoretisch zu erklären, kann man ja zunächst das biologische Verhalten der Grundelemente des Chorionepithelioms, nämlich des fötalen Ektoderms heranziehen, das voraussichtlich seine vitale Energie und damit seine Befähigung zur malignen Entartung nach der Ausstoßung der Frucht schrittweise verlieren wird, besonders wenn man annimmt, daß etwaige zurückgebliebene oder verschleppte Chorionzotten resp. Elemente des Zottenüberzuges vom mütterlichen Organismus als körperfremde, feindliche Elemente aufgelöst (cytilysiert) werden. Inwieweit diese Vorstellung von der relativen Kurzlebigkeit der fötalen

Elemente im mütterlichen Organismus eine Berechtigung hat, möchte ich in folgendem an der Hand einer eigenen Beobachtung, unter gleichzeitiger Berücksichtigung ähnlicher Fälle aus der Literatur, nachprüfen, und zugleich das klinische Verhalten derartiger, von der Norm abweichender Chorionepitheliomen auf Grund der vorliegenden Kasuistik zusammenstellen.

Eigene Beobachtungen.

Auszug aus der Krankengeschichte im Februar 1912.

Anamnese: 52jährige VIII-para. Alle Geburten normal; die letzte vor 10 Jahren. Vor einem Jahre sind in der bis dahin normalen Periode größere Pausen aufgetreten; zuletzt ist sie sogar 6 Monate völlig ausgeblieben. Nur 1mal im November, also 1/4 Jahr vor ihrer Aufnahme in die Klinik, erfolgte infolge eines Sturzes im Walde eine geringfügige Blutung. Die Blutung kam nicht wieder. Es trat aber ein fleischwasserähnlicher, übelriechender Ausfluß ein. In allerletzter Zeit klagt Patientin über Abmagerung, Schmerzen in der Regio hypogastrica. Seit 10 Wochen ist sie wegen allgemeiner Schwäche bettlägerig.

Befund: Kachektische Frau. Beide Leistendrüsen stark infiltriert. Aus der klaffenden Vulva tritt ein dem Urethralwulst oberflächlich aufsitzender, hühnereigroßer Tumor zutage, der im übrigen gut beweglich, nach links in die kleine Labie unter die intakte Haut sich bis zum Schambogen erstreckt. In der Mitte der hinteren Scheidenwand befindet sich ein beweglicher, bläulicher, daumendicker Tumor, der in dem Gewebe zwischen Scheide und Mastdarm sich vor allen Dingen ausbreitet. Der Uterus erscheint völlig normal.

Die makroskopische Diagnose lautete: Scheidenkarzinom.

Die Operation bestand in Exstirpation der beiden Geschwulstknoten mittels Glüheisen. Da die Drüsen sich bis herunter im Oberschenkel als stark vergrößert erwiesen, wurde ihre Entfernung als aussichtslos aufgegeben.

Bei ihrer Entlassung nach 2 1/2 Wochen hatte Patientin sich erholt. Die infiltrierten Leistendrüsen scheinen sich aber in der kurzen Zeit noch mehr vergrößert zu haben.

1 Monat nach der Operation stellte Patientin sich wieder vor, mit multiplen Geschwulstknoten in der Scheide, außerdem fühlt man multiple Metastasen an der inneren Beckenwand. Nachdem noch

laut brieflicher Mitteilung eine große Kniegeschwulst aufgetreten, stirbt Patientin am 5. Juli 1912 auswärts unter dem Bilde allgemeiner Kachexie.

Makroskopischer Befund: Das durch die Operation gewonnene Präparat besteht aus drei annähernd gleich großen, etwa pflaumengroßen Stücken. Zwei derselben sind aus der Vulvagegend exzidiert. Eines von ihnen zeigt auf der der Außenfläche entsprechenden Seite leichte, papilläre Wucherungen mit ulzerierter Oberfläche. Der zweite Knoten, völlig solide, entspricht der von der malignen Neubildung zum oberen Schambein ausgehenden Infiltration. Ein dritter, rundlicher Knoten, entspricht der Scheidenwandmetastase. Er ist anscheinend von einer bindegewebigen Kapsel überzogen und zeigt auf seinem Durchschnitt, ebenso wie die anderen Geschwülste ein markiges Aussehen. Besonders auffallend ist die überall hervortretende, braunrote Verfärbung.

Mikroskopischer Befund: Zur mikroskopischen Untersuchung wurden aus den verschiedenen Knoten des Präparats Schnitte entlehnt. Das charakteristischste Bild bietet der mit oberflächlicher Haut teilweise versehene Vulvaknoten. Man erkennt, daß derselbe im mikroskopischen Schnitt bei Lupenvergrößerung zum größten Teil von einem normalen Saum intakten, verhornten Plattenepithels bedeckt ist, der allerdings an einzelnen Stellen zunächst abgeplattet, und dann durchbrochen wird durch die sich unterhalb im Bindegewebe entwickelnden Geschwulstknoten. Dieselben zeichnen sich bei Lupenvergrößerung vor allen Dingen durch eine teilweise völlige Strukturlosigkeit aus. Schollige Massen ohne Kernfärbung setzen sich scharf gegen das umliegende Gewebe ab und durchbrechen, wie gesagt, an einzelnen Stellen den Epithelsaum. Am Rand dieser strukturlosen Partien sowie inmitten derselben finden wir nun das eigentliche Geschwulstgewebe, das sich bei der schwächsten Vergrößerung als stark tingiertes, kernreiches Gewebe darstellt, das, häufig kranzförmig angeordnet, in der Mitte eine Insel des gleichen strukturlosen Gewebes, wie vorhin geschildert, enthält. Besonders auffallend ist die reichliche Anwesenheit von Blutfarbstoff innerhalb dieser Geschwulstzonen. Schon bei schwächster Vergrößerung erkennt man, daß einzelne Ausläufer von dem Geschwulstgewebe diffus in das anstoßende Bindegewebe ausstrahlen und vorzugsweise ihren Weg entlang den Blutgefäßen nehmen und bis zur Wandung derselben eindringen. Bei stärkerer Vergrößerung zeigt sich nun, daß die farblose, schollige Masse von nekrotischem Gewebe, zum Teil wohl auch von Fibrinniederschlägen herrührt; nur ganz spärliche Kerntrümmer sind erhalten. Im Rand dieser Zonen findet sich nun das bereits erwähnte Geschwulstgewebe, an dem zweierlei von vornherein auffällt:

1. Das Auftreten zirkumskripter Blutherde, die unmittelbar an

das Geschwulstgewebe anstoßen, mit gut erhaltenen, gut gefärbten Erytrocythen, und ferner

2. die Geschwulstzellen selber, die sich durch ungeheuer intensive Färbung und teilweise Größe ihres Kernes auszeichnen. Besonders eigentümlich ist ihr bereits erwähntes Verhalten zu den Gefäßen, wie am besten aus beifolgenden Abbildungen sich erkennen läßt. Man sieht, wie die teilweise großblasig erscheinenden Zellen gegen eine Vene anrücken, wie sie die Wandungen derselben allmählich substituieren, um an einer Stelle sogar in das Lumen hinein durchzubrechen. Bei stärkerer Vergrößerung erkennt man die Vielgestaltigkeit und Größe der Zellkerne, die im Präparat teils Kugel-, teils Keulenform, teils vieleckige Form annehmen. In anderen Stellen ist die Anordnung der Geschwulstzellen etwas verschieden, insofern sie mehr in Form von größeren oder kleineren Nestern auftreten und ihre Zellkerne teilweise etwas kleiner und platt gedrückter erscheinen. Je isolierter die Geschwulstelemente im einzelnen auftreten, um so größer erscheint ihr Kern, um so größer auch und deutlicher der sie umgebende Protoplasmasaum. Es ist noch zu bemerken, daß vielfach an den isolierten Geschwulstelementen die Umhüllung mehrerer Kerne durch einen gemeinsamen, protoplasmatischen Saum deutlich zutage tritt. Die Befunde an dem aus der Scheidenmitte entlehnten Tumorabschnitt sind im Prinzip völlig die gleichen, wie vorher geschildert. Nur tritt das Hämorrhagische, d. h. die Ansammlung größerer Blutherde mitten im Tumor, zugleich mit der starken Nekrose medianer Geschwulstknoten, noch deutlicher in die Erscheinung. Das äußere Aussehen der Geschwulstelemente ist ein völlig gleiches, wie vorher beschrieben. Ebenso die Neigung der Geschwulstzellen, in das Blutgefäßsystem einzubrechen, und ihre teilweise isolierte Anordnung auf der einen Seite gegenüber Ansammlung zu Geschwulsthäufchen auf der anderen Seite. Nur ist zu bemerken, daß diese Geschwulstzellenansammlung hier eine deutlich radiäre Form annimmt, und das Zentrum in den allermeisten Fällen ein Blutgefäß erkennen läßt. Fig. 2 gibt besonders deutlich die verschiedene Anordnung der Geschwulstzellen, ihre Form und ihr Verhalten zu den anderen Blutgefäßen wieder.

Fassen wir alles in allem zusammen, so haben wir es mit einer Neubildung zu tun, die in jeder Hinsicht der von Marchand zuerst beschriebenen atypischen Form des malignen Chorionepithelioms gleicht, einer Diagnose, die vom hiesigen pathologischen Institut (Prof. Kretz) bestätigt wurde.

Das Besondere in unserem Falle liegt in dem klinischen Verhalten. Wie wir aus der Anamnese gesehen haben, handelt es sich

um eine 52jährige Frau, die zum letzten Male vor 10 Jahren geboren hatte und bei der erst seit einem Jahre die Zeichen des Klimakteriums in Form von länger dauernden Pausen sich bemerkbar machten; einmal zuletzt war die Menstruation sogar 6 Monate völlig ausgeblieben. Erst seit einem Vierteljahr vor der Aufnahme finden wir typische Erscheinungen, die sich auf den vorliegenden malignen Prozeß beziehen lassen. Ein Einwand ist naturgemäß nie mit Sicherheit zu widerlegen, wenn er auch in höchstem Grade unwahrscheinlich ist: das Ausbleiben der Periode, das wir als Klimakterium gedeutet, als Ursache einer Schwangerschaft anzusehen. Abgesehen vom hohen Alter müßte doch eine derartige Gravidität, die nach 6monatlicher Menopause vor der Zeit zu Ende geht, zunächst einmal zu verstärkten Blutungen, sodann aber auch zum Abgang irgendwelcher fötaler Gewebsteile geführt haben. Von beiden hat die erfahrene Achtgebärende nie etwas gemerkt. Wir haben hier also unserer Anschauung nach einen Fall von malignem atypischen Chorionepitheliom der Scheide vor uns (der Uterus erschien völlig normal), bei dem die letzte Geburt 10 Jahre zurückliegt.

Halten wir in der Literatur nach ähnlichen Beobachtungen Umschau, so fällt uns eine Arbeit von E. Krösing aus dem Jahre 1909 in die Augen (Arch. f. Gyn. Bd. 88), in der die Verfasserin bei gleichzeitiger Literaturangabe über 21 Fälle von Chorionepitheliomen mit langer Latenzzeit berichtet. Eine Revision der diesbezüglichen Literatur, vor allem auch unter Berücksichtigung der neueren Zeit (die genauen tabellarischen Angaben finden sich in der aus unserer Klinik erscheinenden I.-D. von H. Fleckenstein) ergab, daß wir einschließlich unseres Falles 35 Fälle von malignen Chorionepitheliomen mit langer Latenzzeit kennen, bei denen 30mal der maligne Prozeß im Uterus, 5mal außerhalb desselben (ektopisch) sich angesiedelt hatte. Wie E. Krösing hervorhebt, beruht das Eigentümliche des von ihr mitgeteilten Falles in dem Auftreten des malignen Prozesses zur Zeit des Klimakteriums, eine Erscheinungsform, die nach ihrer Annahme erst 4mal in der Literatur beschrieben wurde.

Die Resultate, die wir bei Sichtung der Kasuistik erhielten, lauten durchweg anders.

Im 3. Lebensjahrzehnt erkrankten 6 Patientinnen,
" 4. " " 5 "

Im 5. Lebensjahrzehnt erkrankten 14 Patientinnen,
„ 6. „ „ 10 „

Es erkrankten also weitaus die meisten Patientinnen Ende der 40er resp. Anfang der 50er Jahre, also zur Zeit des Klimakteriums, während das sonstige Durchschnittsalter des Chorionepithelioms entsprechend der normalen Generationszeit 34 Jahre beträgt.

Von unseren ermittelten 35 Fällen war die letzte Schwangerschaft:

16mal eine Blasenmole,
10mal ein Abort,
7mal handelt es sich um eine normale Entbindung.
In 2 Fällen fehlt die genaue Mitteilung.

Also in ungefähr 50 % aller Fälle schloß sich das Chorionepithelioma malignum mit langer Latenzzeit an ein Chorionepithelioma benignum an.

Fragen wir nun nach der Durchschnittszahl der Latenzzeit, so haben wir, wenn wir diese betrachten, folgende Statistik:

8 Fälle mit 2 Jahren Latenzzeit,
5 Fälle mit 3 Jahren Latenzzeit,
1 Fall mit 4 Jahren Latenzzeit,
1 Fall mit 5 Jahren Latenzzeit,
2 Fälle mit 6 Jahren Latenzzeit,
3 Fälle mit 7 Jahren Latenzzeit,
1 Fall mit 8 Jahren Latenzzeit,
2 Fälle mit 9 Jahren Latenzzeit,
1 Fall mit 10 Jahren Latenzzeit,
1 Fall mit 13 Jahren Latenzzeit.

Bemerkenswert erscheint es, daß unter 22 Fällen mit relativ kürzerer Latenzzeit bis zu 3 Jahren sich 8 jugendlichere Frauen befinden (26—36 Jahre), währenddem in den restierenden 12 Fällen von höherer Latenzzeit, 4—13 Jahre, nur 2mal jüngere (35jährige Frauen) angeführt sind, gegenüber 10, in denen das Alter 42 bis 53 Jahre betrug.

Der Versuch, aus dem Alter irgendwelche Schlüsse über die Prognose der Erkrankung zu ziehen, versagt infolge des infausten

Charakters des Prozesses trotz Operation. Wir finden in der Literatur 21mal die Angabe des letalen Ausgangs (Rezidiv oder Metastasen vor allem in der Lunge); 14mal sind die Angaben ungenau, berichten auch über vorübergehende Heilung, ohne daß ein einzigster Fall (hierbei scheinen alle Altersklassen also gleichwertig beteiligt) von Dauerheilung zu konstatieren wäre, wenn wir nur 2 Jahre als Mindestmaß hierfür annehmen.

Was endlich das mikroskopische Verhalten angeht, so können nur 19 Fälle verwendet werden, von denen es sich 10mal um die typische, 9mal um die atypische Form des malignen Chorionepithelioms handelt.

Für die allgemeine Onkologie ist die Tatsache einer derartigen längeren Latenzzeit äußerst interessant. Wir müssen annehmen, daß fötale Elemente im weiblichen Organismus unter Umständen weit länger sich lebensfähig erhalten, als man im allgemeinen annimmt; daß also bei völliger Gesundheit der mütterliche Organismus eine Auflösung der allgemein als körperfremd angesprochenen fötalen Elemente nicht in jedem Falle auszuüben vermag. Schon Marchand (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39) hat bereits darauf hingewiesen, daß die Annahme einer längeren Latenzzeit hierbei gar nichts Gezwungenes hat. Er führt aus, daß wir gar keinen bestimmten Anhaltspunkt haben, wie lange Zeit Chorionepithelien, die vielleicht in einem abgeschlossenen Gefäßlumen oder in einem verheilten Placentarrest zurückgeblieben sind, lebens- und wucherungsfähig bleiben. Analoga für diesen Vorgang finden wir ja auch in den in der ersten Embryonalzeit abgeschnürten Epithelien der Kiemenspaltenreste, die über 20 Jahre latent bleiben können, um dann erst zur sichtbaren Wucherung zu führen. Aehnlich verhält es sich auch bei manchen gutartigen oder malignen Prozessen, die von embryonalen, ungenügend differenzierten Keimen herkommen. Ein Unterschied ist aber beim Vergleich dieser Vorgänge doch vorhanden.

Beim Chorionepitheliom handelt es sich um Zellen eines fremden Individuums (Fötus), die im anderen Organismus (Mutter) wuchern resp. schlummern. Ein weittreffender Vergleich scheint uns deshalb das analoge Latenzverhalten gewisser Bakterien im menschlichen Organismus, die ja wie Ehrlich u. a. gezeigt haben, biologisch dem Verhalten der Geschwulstzellen vielfach völlig ähneln. Ebenso wie

bei den Bakterien müssen wir auch bei den Geschwulstzellen an dem Begriff der Virulenz festhalten, der im wesentlichen aber als Wechselbeziehung zwischen Nährboden und Geschwulstzelle resp. Bakterium aufgefaßt werden muß. Umstimmung des Organismus (z. B. Klimakterium, Trauma, Geburt, Wochenbett u. a.) vermögen aus bis dahin harmlosen bakteriellen Parasiten deletäre, mit starker Penetrationskraft ausgerüstete Krankheitserreger zu machen (Tuberkulose, Gonorrhöe, Autoinfektion beim Puerperalfieber). Ebenso können aber auch weitgehende Umstimmungen des mütterlichen Organismus (z. B. Klimakterium) fötale Elemente, die jahre- bis jahrzehntelang friedlich darin geschlummert haben, zu virulenten, d. h. malignen Geschwulstelementen umformen. Virulent und maligne sind eben nur relative Begriffe. Durch Feststellung derartiger längerer Latenzstudien wird demnach erst das maligne Chorionepitheliom den übrigen malignen Neubildungen biologisch völlig wesensgleich.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel VI.

Taf. VI, Fig. 1. Oberflächenschnitt aus dem Vulvaknoten; das Plattenepithel wird allmählich verdünnt, so daß links oben die Geschwulststellen frei liegen.

Fig. 2. Eindringen der Geschwulststellen in ein Blutgefäß.

XII.

(Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik Würzburg.)

Ueber die Lymphbahnen der Myome.

Von

Prof. Dr. **O. Polano**, Oberarzt.

Mit 14 farbigen Textabbildungen.

In einer Zeit, welche die operative Entfernung der Myome immer mehr einschränkt und somit die Gewinnung lebensfrischen Materials immer mehr erschwert, mag die Untersuchung eines bis dahin fast völlig vernachlässigten Substrates dieser Geschwülste, nämlich der Lymphbahnen, besonders berechtigt erscheinen. Die Möglichkeit, uns über den anatomischen Verlauf derselben zu orientieren und auch mikroskopisch ihre Beteiligung an dem Aufbau der Geschwülste zu studieren, gelingt wohl am leichtesten durch die seinerzeit von mir angegebene Technik der Lymphbahndarstellung (Deutsche med. Wochenschr. 1902), die eine Modifikation der 1896 von Gerota mitgeteilten Methode darstellt. Gerota ging von dem bereits vor ihm geübten Prinzip der sogenannten interstitiellen Injektionen aus, indem er durch oberflächlichen Einstich in das Gewebe zunächst die feineren interstitiellen Lymphspalten füllte, von denen allmählich dann zentripetal der Farbstoff in die größeren Kapillaren vordrang. Zur Injektion verwandte er eine Preußischblau-Terpentinlösung mit etwas Aetherzusatz, eine Farblösung, die in einer besonders von ihm konstruierten größeren Spritze mit fein ausgezogenem Glaskapillarröhrchen dem Gewebe einverleibt wurde. Diese Terpentinlösung hat den großen Nachteil, daß sie im organischen Gewebe ungeheuer schwer sich durch Oxydation in einen harzigen Zustand überführen läßt und daher sehr lange dünnflüssig bleibt. Deswegen ist diese Methode vor allen Dingen für mikroskopische Zwecke wenig zweckentsprechend. Ich ersetzte das Terpentinöl daher

durch eine Aetherkampferlösung, die je nach Wunsch für Blaufärbung mit Preußischblau, für Rotfärbung mit Alkanna verrührt wird. (Der von Gerota angegebene Zinnoberfarbstoff ist völlig unzweckmäßig.) Diese in beliebiger Konzentration herstellbare Lösung ist sehr dünnflüssig, verdunstet infolge des Aetherzusatzes sehr leicht und läßt dann den gefärbten Kampfer als trockene Masse der Gefäßinnenwand anliegend, zurück. Man kann auf diese Weise jahrelang, wie ich mich überzeugen konnte, brauchbare makroskopische und mikroskopische Präparate mit Lymphbahninjektion konservieren. Auch Krömer hat bei seinen bekannten Untersuchungen über die Lymphbahnen des Uterus meine Methode mit Erfolg verwandt. Trotzdem haften diesem Verfahren, wie allen bisher üblichen, gewisse Mißstände an, die wir bei Würdigung der erhaltenen Bilder berücksichtigen müssen. Zunächst ist die Injektion niemals eine vollständige, weil nur ein Teil der feinsten Spalten zunächst getroffen wird und erst eine gleichmäßige Durchströmung der Injektionsflüssigkeit in den größeren Lymphkapillaren garantiert ist. Sodann stellt eine derartige Injektion, mag man sie noch so vorsichtig und langsam ausführen, in allen Fällen einen leichten Gewaltakt dar, der unbedingt am Ort der Injektion zu einer, wenn auch noch so leichten Gewebszertrümmerung führen muß, und damit die Möglichkeit gewährt, daß auch der Farbstoff hie und da einmal in Blutgefäße hineingerät. In den meisten Fällen wird dies ja nicht allzuviel zu bedeuten haben, da wir an der mikroskopischen Kontrolle bei diesem Verfahren jederzeit nach der Struktur der Gefäßwandungen feststellen können, ob ein Lymph- oder Blutgefäß vorliegt. In den feinen Kapillaren allerdings ist die Differenzierung in dieser Hinsicht, wenn keine Blutkörperchen vorhanden sind, häufig recht schwierig, bisweilen wohl überhaupt kaum durchführbar. Endlich hängt mit dem zentripetalen gewaltsamen Einbringen der Injektionsflüssigkeit die Unmöglichkeit zusammen, die allerersten Anfänge der Lymphbahnen klarzulegen und somit eine Entscheidung über die immer noch nicht geklärte Frage von dem direkten oder indirekten Zusammenhang von Lymphspalten und Lymphkapillaren zu geben. Infolgedessen können auch die im folgenden mitgeteilten Untersuchungen nur mit Rücksicht auf die eben erwähnten Fehlerquellen gewertet werden.

Was nun das Material und die speziell bei der Verarbeitung desselben angewandte Technik angeht, so ist folgendes zu bemerken:

Es wurden im ganzen 16 Präparate von myomatösen Uteris direkt nach der Operation verarbeitet. Bei der Auswahl der Präparate wurde möglichst darauf geachtet, daß alle Formen der Myomentwicklung zur Untersuchung kamen. Als besonders ist der eine Fall von Myom in der Gravidität, das enukleiert wurde, sowie ein solitäres Myom mit beginnender lymphangiektatischer Erweichung zu erwähnen. Die Injektion wurde in verschiedener Weise vorgenommen. An mehreren Präparaten wurde versucht, durch Einstich in die Kapsel das Eindringen von Lymphbahnen in das Myom zu verfolgen, also die Injektionsflüssigkeit gegen den Lymphstrom der Geschwülste zu richten. In anderen Fällen, und das ist die Mehrzahl, wurde von der ursprünglichen Oberflächeninjektion Abstand genommen und die Farbstoffmasse in das Tumorinnere hineingespritzt, um so möglichst dem zentrifugalen, physiologischen Weg der Lymphrichtung sich anzupassen. Meistens wurde die Blau-, nur in einigen Fällen die rote Alkannainjektion benutzt. Bisweilen wurde Kapsel- und Tumorinjektion gleichzeitig nebeneinander mit verschiedenfarbigen Farbstoffen durchgeführt. Nach der Injektion, die bei größeren Geschwülsten vielfach an mehreren Stellen vorgenommen wurde, kamen die Präparate auf einige Tage in Formalinlösung, um dann nach Durchschneidung in 50 %igem Alkohol konserviert zu werden.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden entsprechende Stücke aus dem fixierten Präparat genommen, entwässert, mit dem Gefriermikrotom geschnitten und mit essigsaurem Alaunkarmin gefärbt, das auch der Alkannafarbe gegenüber Stroma und Muskelzellen sich deutlich abheben läßt. Ich gebe im folgenden zunächst einmal eine Schilderung der makroskopischen Injektionsergebnisse, wobei ich, um Wiederholung zu vermeiden, nur je eine typische Form der verarbeiteten Myomfälle heraushebe [1]).

Ich möchte im folgenden zunächst das makroskopische Ergebnis bei den Injektionsversuchen an einzelnen typischen Fällen, soweit ich sie auf beifolgende Tafeln im Bilde wiedergegeben habe, mitteilen.

---

[1]) Die ausführliche Beschreibung aller Fälle wird Herr Schleicher, der mich bei diesen Untersuchungen unterstützt hat, in einer Inaug.-Dissert. niederlegen.

Präparat Fig. 1 stammt von einer 50jährigen Patientin und stellt einen supravaginal amputierten, reichlich kindskopfgroßen Uterus dar. Seine Form ist eine querovale, hervorgerufen durch zwei subserös entwickelte Fundusmyome, zwischen denen eine Einsenkung besteht; daneben noch vereinzelte kleinere Myome an der Uteruskante. Die beiden großen, gut abtastbaren Geschwülste werden unmittelbar nach der Operation mit Preußischblau-Aether-Kampherlösung injiziert, indem die Spritze mög-

Fig. 1.

lichst tief bis zum Zentrum der Geschwulst vorgestoßen wird. Während der Injektion zeigt sich, daß sich nach einiger Zeit die feinsten lymphatischen Gefäße, die den peritonealen Ueberzug des Uterus bilden, mit Farbstoffen langsam füllen; und zwar erfolgt die Füllung entsprechend ihrem Verlauf längs dem Fundus des Uterus. *Es hat sich dies in allen Fällen als ein gutes Kriterium dafür herausgestellt, daß die Injektionsmasse tatsächlich in das Lymphsystem eingedrungen ist.*

Nach Härtung des Präparates wird dasselbe geschnitten und gibt folgenden Befund: Rechts und links neben dem Funduspol der Uterushöhle haben sich zwei Myome entwickelt, die durch einen, der ursprüng-

lichen Uterusbreite entsprechenden Gewebssattel voneinander getrennt sind. Bei beiden Geschwülsten läßt sich im Zentrum eine stärkere Ansammlung von Farbstoff feststellen, als Zeichen, daß dort die aus der Spitze ausgetretene Flüssigkeit zunächst, wie dies immer der Fall, in stärkerem Maße deponiert wurde. Während nun die übrige, in einzelne grobe Muskelbündel zerfallene Geschwulst innerhalb dieser Bündel selber im allgemeinen frei von Farbstoffen ist, erscheint die Gegend um die Injektionsstelle herum weitergehend infiltriert und läßt, abgesehen von einer makroskopisch diffus erscheinenden Färbung, bei genauer Untersuchung kleine, mit blauem Farbstoff gefüllte Kanälchen erkennen. (In der Zeichnung als blaue Punkte wiedergegeben.) Die Hauptmasse des Farbstoffes hat nun den Weg um die einzelnen kleineren Myombündel herum genommen, aus denen sich in toto die gesamte Geschwulst zusammensetzt. Auf diese Weise entsteht eine gewisse netzartige Anordnung der Farbstoffmasse. Wir sehen nun, wie an verschiedenen Stellen diese injizierten Bezirke zwischen den Muskelbündeln direkt in die Kapsel übergehen, und zwar ist dies in beiden Geschwulstknoten an teilweise weiter voneinander entfernt liegenden Stellen der Fall. Die Injektion der Kapsel ergreift nun das ganze, außerhalb der eigentlichen Geschwulst liegende Gewebe, vereinigt sich aber in der erwähnten, sattelförmigen Verbindung. Das um die Corpushöhle gelegene Uterusparenchym wird hierbei nicht mit injiziert und hebt sich deutlich von der übrigen Zone ab.

Das zweite Präparat, Fig. 2, stellt im Durchschnitt einen supravaginal amputierten, kindskopfgroßen Uterus dar, der von einer 49jährigen Frau stammt. Die Injektion der Farbstoffmasse erfolgte in den Tumor selbst hinein. Beim Durchschnitt durch das Präparat zeigt sich, daß sich die Vergrößerung durch ein solitäres, bis nahe an die Uterushöhle heranreichendes, interstitielles Myom bedingt erweist, das neben Verkalkung an einer zirkumskripten, pflaumenkerngroßen Stelle seiner Farbe nach die Zeichen der beginnenden Nekrose aufweist, und zwar erstreckt diese eigentümliche bräunliche Verfärbung der Geschwulst, wie an zahlreichen Parallelschnitten sich nachweisen läßt, sich auf das ganze Gebiet derselben. Die Injektionsmasse ist, wie man bereits äußerlich an dem Peritoneum des Uterus feststellen kann, bis in die lymphatischen Räume der Subserosa des Uterus aus dem Tumorinnern heraufgedrungen. Wir sehen nun auf dem Durchschnitt, wie die Injektionsflüssigkeit, ähnlich wie im vorgehenden Fall, die größeren Muskelbündel umfließt, und sich vor allen Dingen zwischen den Septen fortsetzt, die diese größeren Myombezirke voneinander trennen. Viel feiner, als es auf der Zeichnung sich wiedergeben läßt, treten allüberall feinst injizierte Lymphbahnen auch innerhalb der einzelnen Muskelbündel in die Er-

scheinung. Die Hauptmasse der Injektionsflüssigkeit tritt nun gegenüber unmittelbar in der Nähe der Einstichstelle in die Kapsel über, und verbreitet sich von da aus zum Teil in größeren, flachen, lymphatischen Räumen, und gelangt sogar bis unmittelbar unter die Uterusschleimhaut. Die Schleimhaut wird, was sich in der Zeichnung nicht wiedergeben läßt, bis unmittelbar unter die Oberfläche durch ein feines System injizierter Lymphbahnen durchzogen, ohne daß dieselben jemals den Farbstoff frei an die Oberfläche treten lassen. Dieser Farbstoff tritt sogar von der

Fig. 2.

einen, der Tumorseite anliegenden Schleimhaut, auf die gegenüberliegende Mucosaseite über, so daß die ganze Uterusseite peripher fein injiziert ist. Abgesehen von dieser einen, lymphatischen Verbindung zwischen Tumor und Kapsel, finden wir noch an mehreren anderen Stellen der Geschwulstperipherie den Uebertritt der Injektionsmasse in die Kapsel, die sich in diesem Falle durch ihre helle Färbung besonders scharf von dem beginnenden, nekrotischen Myom abhebt. Immer erfolgt aber dieser Uebertritt in die Kapsel an den Grenzbezirken, wo größere Muskelbündel aneinander stoßen. Die vorher erwähnte subseröse Injektion des Tumors erfolgt in diesem Präparat gerade von derartigen, weit von der Injektionsstelle entfernten Geschwulststellen aus.

Fig. 3 stammt von einem mittels abdominaler Operation total exstirpierten Uterus mit Adnexen, der zahlreiche, gut isolierbare Myome aufweist, die sich zum Teil von der Oberfläche abheben. Ein

aprikosengroßes Myom am Fundus uteri wurde injiziert; während der Injektion sah man das Eindringen der blauen Flüssigkeit in die subserösen Lymphräume des Uterus sowohl am Fundus, als auch seitlich sich weit darüber erstreckend, bis in den isthmischen Teil der Tube und bis in das Ligamentum ovarii proprium. Beim Durchschneiden des kindskopfgroßen Uterus zeigt sich, daß derselbe von zahlreichen kleinen Myomen durchsetzt ist, die meistens interstitiell entwickelt sind. Daneben finden wir aber einen größeren, deutlich submukös entwickelten Myomknollen.

Fig. 3.

Man sieht nun, wie von dem in Fig. 3 gezeichneten subserösen Myom des Fundus die Injektionsmasse eine Art Sinus um diesen Tumor bildet, von dort aus nicht nur in das anstoßende Uterusparenchym peripherwärts bis unter das Peritoneum sehr breit vordringt, sondern ein Teil der Injektionsmasse setzt sich auch in das, nach Art eines Polypen vorspringende submuköse Myom von oben her fort und umgibt einzelne Muskelbündel desselben, nachdem es die Kapsel durchsetzt hat. In der Fig. 3 ist ein lateraler Schnitt durch den Uterus gelegt, wodurch nur

ein Teil der hier hufeisenförmig erscheinenden Uterushöhle zur Darstellung gebracht wird.

Fig. 4 gibt die Verhältnisse wieder, wie sie bei der Doppelinjektion mit verschiedenen Farben in Tumor und Kapselinneres charakteristisch sind, und wie sie auch an einem anderen analog behandelten

Fig. 4.

Fall von enukleiertem, bereits subserös entwickeltem Myom in der Schwangerschaft deutlich zutage traten. In dem wiedergegebenen Präparat, das durch supravaginale Amputation gewonnen wurde, ist die Injektion in die Kapsel rot, in das Tumorinnere blau gemacht worden. Schon während der Injektion konnte man am unzerschnittenen Präparat deutlich wahrnehmen, wie die ursprünglich infolge der primären Kapselinjektion rot gefärbten subserösen Lymphbahnen sich bei der Blauinjektion in das Tumorinnere allmählich zugleich auch mit blauem Farbstoff füllten,

die den roten teils verdrängte, teils sich mit ihm mischte, so daß eine mehr violette Tönung daraus resultierte. Beim Aufschneiden des Präparates sehen wir, wie das kleinfaustgroße, interstitielle Myom ein Netzwerk von blauen und roten Lymphbahnen aufweist, die teils die Muskelbündel zwischen sich fassen, teils direkt in diese Muskelbündel hinein-

Fig. 5.

treten. An der ganzen Peripherie der Geschwulst erscheint die Kapsel teils mehr blau, teils mehr violett gefärbt, und man sieht, wie an den verschiedensten Stellen der Geschwulstperipherie die Injektionsflüssigkeit nach Passierung schmaler Spalträume in die Kapsel übertritt. Hierdurch wird bei oberflächlicher Betrachtung der Anschein hervorgerufen, als ob ein großer, blauer Sinus, der sich aber in Wirklichkeit in kleinste, konzentrisch gelagerte injizierte Lymphspalten auflösen läßt, die Geschwulst umrahmte.

Fig. 5. Das Präparat stellt einen kindskopfgroßen, supravaginal amputierten Uterus dar; und zwar ist die Vergrößerung eine ganz gleich-

mäßige und wird bedingt durch ein solitäres, über faustgroßes, interstitielles Corpusmyom. Die Injektion, die in diesem Falle in den Tumor hinein erfolgte, ergibt ein Bild, das sich wesentlich von den bisher geschilderten unterscheidet. An zahlreichen Sagittalschnitten, die parallel zueinander durch den Tumor gelegt werden, erkennt man, daß die Injektionsmasse viel weniger die Tendenz hat, wie in den bisher geschilderten Fällen, die Geschwulst selber in einzelne kleinere Knollen durch

Fig. 6.

Umfließen abzugrenzen; vielmehr erscheint die Injektionsmasse in ein feinstes Netzwerk angeordnet, das nur ganz kleine Myomstellen umfließt, um sich dann wieder zu vereinigen. Es ist nun bemerkenswert, daß die von der Kapsel sich durch einen Spaltraum überall gut abhebende Geschwulst die Injektionsmasse an zahlreichen Schnittflächen nirgends in die Kapsel übertreten läßt, obgleich die Injektion bis unmittelbar an den Rand der Geschwulst geht. Nur an einer Schnittfläche zeigt sich eine ungefähr daumenbreite Verwachsung zwischen dem Geschwulstpol und der umgebenden Kapsel, und hier tritt die Injektionsmasse, wie das die Fig. 5 wiedergibt, deutlich in die Kapsel über.

Versuchen wir die Kapsel an einzelnen Stellen von der Geschwulst abzuheben, so sehen wir, daß sich ein feines Maschenwerk von dünnsten Septen zwischen Geschwulst und Mantel gebildet hat, und in einzelnen dieser Septen verläuft, völlig isoliert, von Geschwulst zur Kapsel ziehend, eine isolierte Lymphbahn, ein Verhalten, das wir auch mehrfach an den gewöhnlichen Myomen mit multipler Brückenbildung zwischen Kapsel und Geschwulst bemerken konnte.

Ganz andere Verhältnisse bietet der auf Fig. 6 wiedergegebene Fall, ein intramurales, mittels supravaginaler Amputation entferntes, kindskopfgroßes Myom von einer 46jährigen Patientin. Die Geschwulst weist äußerlich schon eine auffallende Weichheit auf und fällt bei der Injektion dadurch besonders auf, daß eine sehr große Anzahl von Spritzen in das Geschwulstinnere, ohne irgendwelchen Widerstand zu bieten, entleert werden können, ehe das für die gelungene Injektion charakteristische Zeichen auftritt, nämlich die Färbung der oberflächlichen Lymphbahnen, deren Kapsel bei der Operation zwischen a und b reseziert wurde, so daß ein Pol der Geschwulst dort frei zutage liegt. Bei Durchschneidung der gehärteten Geschwulst ergab sich als Ursache für dieses Phänomen die Anwesenheit zahlreicher, bis kirschkerngroßer Hohlräume, deren Ursache in Lymphangiektasien zu suchen ist. Die Geschwulst selber zeigte neben der Erweichung leicht beginnende Nekrose. Auffallend waren ferner mehrere mit Thromben gefüllte Blutgefäße, die in Fig. 5 an der rechten unteren Randpartie als dunkle Flecke wiedergegeben sind. Im Durchschnittspräparat sieht man mehrere derartige, teils rundliche, teils mehr länglich gestaltete Hohlräume, deren Wand tief dunkelblau durch den aufgelagerten Farbstoff erscheint. An diese großen Cysten schließen sich kleinere an; teilweise erscheint bei makroskopischer Betrachtung das Gewebe direkt diffus blau gefärbt; an sehr zahlreichen Stellen tritt der Farbstoff bis unmittelbar unter die der Kapsel beraubte Oberfläche, die äußerlich deutlich blau injizierte, lymphatische Bahnen aufweist. Von einer breiteren Sinusbildung um die Geschwulst herum ist nirgends etwas wahrzunehmen. Nur an einer Stelle besteht eine breitere, stielartige Verbindung zwischen Geschwulst und Kapsel, an der die Lymphbahnen, wie in Fig. 6 wiedergegeben, vom Tumor in die Kapsel übertreten. Besonders auffallend erscheint endlich noch an dieser Geschwulst das Vorhandensein zahlreicher, sich durch die Füllung mit Blutfarbstoff deutlich hervorhebender kleinster, nicht injizierter Gefäße, von denen es makroskopisch nicht entscheidbar ist, ob es sich wirklich um Blutgefäße handelt oder um kleinste, lymphatische Räume, die wohl infolge von Gangrän und Stauung (Thromben) mit Blutfarbstoff gefüllt sind. Die Weichheit der Geschwulst macht es endlich erklärlich, daß weit über den Injektionsbezirk hinaus, tief in das Tumorinnere hinein injizierte

Bahnen nachweisbar sind, die stellenweise bis zum entgegengesetzten Pol (in der Zeichnung nicht mehr darstellbar wegen der Größe des Objektes) der Geschwulst vordringen.

Fassen wir das makroskopische Ergebnis unserer Untersuchungen zusammen, so können wir gewissermaßen zwei Typen der Lymphbahnversorgung der Myome feststellen. In dem einen Fall

Fig. 7.

K—

M—

handelt es sich um Myome, die durch die Injektion in zahlreiche kleinere Knollen zerlegt werden, von denen aus dann an der Peripherie von den verschiedensten Stellen der Geschwulst aus mit breiten bindegewebigen Brücken Lymphbahnen in die Kapsel übertreten; dort erscheinen sie mehrfach als sinusähnliche Bildungen, die konzentrisch um die Peripherie des Tumors angeordnet sind; von dort tritt der Farbstoff dann weiter bis in das subseröse Gewebe, das den Uterus umkleidet. Im Gegensatz zu diesen multiplen Verbindungen zwischen Lymphsystem der Geschwulst und des um-

gebenden Uterusgewebes konnten wir mehrfach bei solitären Myomen, im einen Fall mit Lymphangiektasie, nur eine einfache, mehr stielartige Verbindung zwischen Geschwulst und Kapsel nachweisen. Neben diesen zwei Grundtypen kommt noch zwischen Kapsel und Geschwulst bei allen Myomformen eine mehr untergeordnete Abfuhr der Lymphe in kleinsten Kanälen vor. Dieselben sind beim vor-

Fig. 8.

sichtigen Auseinanderziehen des Präparates als isolierte feinste Lymphgefäße in dem bindegewebigen Maschenwerk zwischen Kapsel und Tumor darstellbar.

Fig. 7 zeigt uns das mikroskopische Bild eines derartigen feinsten lymphatischen Verbindungskanals zwischen der Kapsel A und der Geschwulstmasse B. In diesem Fall ist die Injektion mit der roten Alkannafarbe in das Tumorinnere gemacht worden. Der große Spalt zwischen Kapsel und Myomgewebe ist in einer derartigen Breite wohl

als Kunstprodukt anzusprechen, wenn auch ein schmaler, die Verfertigung von Präparaten ungeheuer erschwerender Spaltraum sich an diesen Stellen zwischen Tumor und Kapsel findet. Wir sehen, wie die ganz schmale Verbindungsbrücke durch ein feines, kernarmes Bindegewebe dargestellt wird, das in seinem Innern einen vielgestaltigen, mehrfach angeschnittenen Lymphraum beherbergt. Derselbe erweitert sich nach der Kapselrichtung zu und findet dort zahlreiche, vielfach konzentrisch zur Tumoroberfläche gerichtete große Lymphräume vor, in die er hineinmündet. Wir haben

Fig. 9.

hier bei diesen letzteren die mikroskopische Grundlage für die makroskopisch vielfach in Erscheinung tretenden Sinusbildungen des Farbstoffes um größere oder kleinere Myomzellen herum. Derartige Verbindungsbrücken sind nun in kurzem Zwischenraum mehrfach nebeneinander anzutreffen. Sie stellen die feinste Form der Lymphableitung aus dem Geschwulstinnern in die Peripherie dar, und sind vielfach da vorhanden, wo makroskopisch der Tumor operativ sehr leicht ausschälbar, nur durch ein spinnwebähnliches Maschenwerk mit seiner Umgebung in Verbindung tritt.

Eine viel innigere Form der Verbindung stellt uns Fig. 8 dar, in der K der Kapsel- und M der Myomseite entspricht. Hier haben

wir es mit einer breiten Stielbildung zwischen bindegewebiger Kapsel und Geschwulst zu tun, bei der das Bindegewebe direkt in das Geschwulstgewebe sich fortsetzt, und einzelnen Myomknollen, die im Bilde in dunklerem Farbenton wiedergegeben sind, von einander trennt und sich zwischen dieselben versenkt. Die Gefäße selber nehmen an Größe beständig zentrifugalwärts zu, so daß in der Kapsel die größten Lymphräume angetroffen werden. In unmittelbarer Umgebung der Geschwulst ist die Richtung der injizierten Bahnen wesentlich konzentrisch der Tumor-

Fig. 10.

K

M

oberfläche, wodurch noch weit intensiver als in der vorherigen Figur die makroskopisch starke periphere Injektion des Geschwulstrandes sich erklärt.

F i g. 9 zeigt uns das Verhalten der Injektionsflüssigkeit bei Lupenvergrößerung im Tumorinnern ziemlich unmittelbar unterhalb der Kapsel, woselbst der Farbstoff die Richtung der bindegewebigen Scheidewand zwischen den einzelnen kleinen Myomknollen bevorzugt. Es stammt das Präparat aus einem Segment des in Fig. 3 makroskopisch wiedergegebenen Myomknotens K. Bei dieser sehr schwachen Vergrößerung erkennen wir, daß die Farbstoffmasse den zentralen Knoten bis auf eine breitere Stelle fast völlig peripher umschließt, woselbst der Tumor mit seinem Nachbargewebe stielartig in Verbindung steht. Erst bei stärkerer Vergrößerung läßt sich erkennen, wie einzelne feinere Lymphbahnen von der bindegewebigen Peripherie aus in das Innere der Geschwulstknollen hereinstrahlen.

Fig. 10 stammt von einem in der Gravidität enukleierten, subserösen Myom, dessen Kapsel mit Alkanna, dessen Inneres mit blauem Farbstoff injiziert wurde, also ein paralleler Fall zu Fig. 4. Der wiedergegebene Schnitt liegt unmittelbar unter der Kapsel, deren anstoßender Teil K auch einen injizierten, lymphatischen Spalt aufweist. Im eigentlichen Tumorgewebe erkennen wir die innige Mischung zwischen der Lymphflüssigkeit der Kapsel und der Geschwulst, die zum Teil zu violetten Farbtönen durch die Mischung von blau und rot geführt hat.

Fig. 11.

Auch die Weite der Bahnen erklärt sich in diesem Falle sicherlich aus der Schwangerschaftsauflockerung.

Während wir bisher nur das Bild der gröberen extra- und intratumoralen Lymphbahnen schilderten, gibt uns Fig. 11 das Verhalten der feineren Lymphbahnen im Tumorinnern wieder. Wir sehen, wie feine, hacken- und sichelförmig erscheinende feinste Bahnen in dieser, einer starken Vergrößerung entsprechenden Figur, mitten in dem myomatösen Gewebe auftauchen und sich mit größeren in der fibrösen Zwischensubstanz verlaufenden Bahnen vereinigen. Im allgemeinen ist die Richtung der Bahnen innerhalb der Geschwulstmasse selber möglichst parallel der Faserrichtung der Geschwulstzellen. Bei einer gegenseitigen starken Durchflechtung der Myombündel wird dann aber dieser Parallelismus

nicht mehr eingehalten. Es sind also die bindegewebigen Septen zwischen den feineren Myombrücken die Hauptträger der lymphatischen Gefäßwege; sie strahlen in der vorher geschilderten Weise an den breiteren Stellen direkt in die Kapsel aus.

Das Verhalten der Lymphbahnen zu den Blutgefäßen innerhalb des Tumors zeigt uns Fig. 12, in der die Blutgefäße zur besseren Hervorhebung stark dunkelrot gezeichnet sind. Wir sehen bei starker Vergrößerung, daß Lymphbahnen bis unmittelbar an die Gefäße herangehen,

Fig. 12.

und dieselben zum Teil an der einen Seite umgreifen, ohne daß es aber zu einer richtigen zirkulären Umscheidung der Gefäße käme. Auch hier ist der fast parallele Verlauf der Lymphbahnen entsprechend der Faserrichtung besonders auffallend.

Die weitaus schönsten Injektionsbilder gab uns der in Fig. 6 wiedergegebene Fall von lymphangiektatischer Erweiterung mit teilweiser Nekrose der solitären Geschwulst. Die erweiterten, und dadurch für das Eindringen des Farbstoffes besonders befähigten Lymphbahnen, die sich durch ihre groteske Gestalt als solche deutlich charakterisieren, scheinen im Gegensatz zu den anderen Myompräparaten an Anzahl verzehnfacht. So zeigt uns Fig. 13 bei stärkster Vergrößerung einen kleinen Myomknollen von bindegewebiger Stützsubstanz zirkulär umgeben, dessen Inneres im Gegensatz zu den bisher geschilderten Präparaten von injizierten Lymphbahnen, wenn man so sagen darf, strotzt. Diese Lymphbahnen finden sich im Tumorinnern in etwas schmälerer Form, aber numerisch in weit zahlreicherer Anordnung wie an der Peripherie. Im

Zentrum dieser kleinen Geschwulst hat man häufig den Eindruck, als ob sie kolbig verdickt wären; doch handelt es sich hierbei, wie die genaue Untersuchung ergibt, um Anschwellung, die durch das Abgehen eines lateralen Lymphbahnastes, der dann nur in seinem Anfangsteil getroffen, vorgetäuscht werden. In diesem kleinen Myomknollen ist es nun bemerkenswert, daß die Lymphbahnen in keiner Weise in einer Stielbildung an einem Pol der Geschwulst austreten, sondern nach allen Seiten hin erfolgt in das umliegende Bindegewebe der Eintritt der Bahnen.

Fig. 13.

An anderen, hier nicht wiedergegebenen Präparaten läßt sich vor allen Dingen bei dicken Schnitten erkennen, wie die Lymphbahnen teilweise die Blutgefäße der Geschwulst im Tumorinnern mit ihren feinen Fortsätzen umgreifen. Es handelt sich dann um sternförmige, blaue Bilder der Lymphgefäße, unter denen man bei Verschiebung der Linse deutlich kleinere Blutgefäße, die nicht mit Farbstoff imprägniert sind, erkennt. Diese teilweise große Annäherung der injizierten Lymphbahnen an die Blutgefäße läßt es als verständlich erscheinen, daß bisweilen Farbstoffmassen am Ende eines Blutgefäßes erscheinen, die sonst frei von jeder Injektion geblieben sind. Das letzte Bild, Fig. 14, zeigt uns endlich das Eindringen des blauen Farbstoffes in die stark ektasierten Lymphräume, wie sie makroskopisch durch Fig. 6 wiedergegeben sind.

Auch hier ist das starke numerische Zurücktreten der Blutgefäße gegenüber den zahlreichen Lymphbahnen im Bilde deutlich erkennbar.

Ehe ich nun meine Ergebnisse zusammenfasse, soweit ich sie aus meinen Injektionsversuchen gewonnen habe und oben an der Hand charakteristischer Bilder wiedergegeben habe, müssen wir einen Blick auf die diesbezüglichen äußerst spärlichen Literaturangaben

Fig. 14.

über dieses Thema werfen. Seit Robert Meyers grundlegender Bearbeitung der Myome des Uterus in Veits Handbuch, in der er sagt: „Ueber die Lymphgefäße der Myome ist wenig bekannt; Lymphspalten ohne Endothel finden sich perivaskulär und zwischen den einzelnen größeren Bündeln meist reichlich“, ist nur ein Vortrag Aschoffs „Ueber die Wachstumszentren gutartiger Geschwülste“, den er auf der Naturforscherversammlung in Münster 1912 hielt, bemerkenswert. Laut freundlicher persönlicher Mitteilung wird der uns speziell berührende Teil über die Lymphbahnen der Myome zurzeit von Herrn Sakurai am Freiburger pathologischen Institut bearbeitet,

so daß ich auf das Autoreferat in Zieglers Zentralblatt Bd. 23 angewiesen bin. Fußend auf den Untersuchungen Monogenows über die Lymphbahnen in den Adenomknoten der Schilddrüse glaubt Aschoff auch für die Myome das Fehlen normal ausgebildeter Lymphgefäße annehmen zu müssen, sowie die Abschließung des vorhandenen Lymphspaltensystems allseitig von der Kapsel, abgesehen von den Gefäßbrücken. Diese geringe Abflußmöglichkeit der Lymphbahnen erklärt nach Aschoff die bei den Myomen in der Umgebung der das Wachtumszentrum mitbildenden Gefäße auftretende, ödematöse Durchtränkung. Während Aschoff zu seinen Studien sich vorzugsweise kleinster Geschwülste bediente, habe ich meine Injektionsversuche an einem operativ gewonnenen, und daher naturgemäß großkalibrigen Geschwulstmaterial angestellt. Dieser Umstand mag gewisse Differenzen in Aschoffs und meinen Ergebnissen erklären.

Wir sahen, daß wir zwei Arten der Tumor- und Kapselverbindung voneinander zu unterscheiden haben. Die eine entspricht der von Aschoff gezeichneten Stielverbindung, d. h. es findet sich nur an einer Stelle der Kapsel ein breiterer Zusammenhang zwischen eigentlichem Geschwulstgewebe und Umgebung. Diese Art der Verbindung konnte ich aber nur an sogenannten solitären Myomen des Uterus feststellen; während allüberall da, wo, wie das auch meist der Fall ist, eine multiple Myomatose des Uterus vorlag, der Modus des Lymphbahnabflusses durch vielfache bindegewebige Brücken zwischen Tumorinnern und Kapsel gegeben zu sein scheint. Aber auch bei den solitären Myomen kann der andere Modus, die multiple Brückenbildung, vorhanden sein, wie Fig. 2 beweist. Abgesehen von diesen breiteren Verbindungen zwischen Kapsel und Geschwulst, mag sie, wie bei den meisten solitären Myomen stielartig, oder wie bei den multiplen Myomen durch mehrfache Bindegewebsbrücken erfolgen, findet sich noch ein feinstes Kanalsystem von abführenden Lymphkapillaren, das in den spinnwebähnlichen Verbindungen zwischen Tumor und Kapsel des öfteren nachweisbar war. Sehr auffallend war der Reichtum an Lymphbahnen bei den lymphangiektatischen Myomen. Inwiefern wir es hier mit einer wirklichen Neubildung, also eigentlichem Lymphangiomen zu tun haben, oder nur mit Erweiterung und daher besserer Imprägnierbarkeit der Lymphbahnen mittels der Farbstoffmasse, läßt sich wohl nicht entscheiden. Wenn keine Neubildung vorliegt, so beweisen diese Bilder, daß die Lymphbahnen der Myome weit zahlreicher sind, als wir dies bei dem

starren Charakter des Geschwulstgewebes unter sonstigen Verhältnissen mit unserer bisherigen Technik nachweisen können; sollte sich für die meisten solitären Myome die Konstanz der einfachen Stielbildung nachweisen lassen, wie dies früher Robert Meyer und neuerdings Heymann in seiner Arbeit in der Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie Bd. 69 als Grundform der Myomentwicklung festgelegt haben, während die anderen Myome als eine Vielheit von Myom- und Stielverbindung aufzufassen sind, die untereinander wiederum durch bindegewebige Zwischenscheiden in Verbindung stehen, so würde dies eine Erklärung abgeben für die von Hofmeier jederzeit betonte auffällige Neigung gerade der solitären Myome zur lymphatischen Erweichung. Denn es liegt auf der Hand, daß eine Stauung im gesamten Abflußsystem der Lymphe viel eher zustande kommen kann bei der Verlegung des hier vorhandenen verhältnismäßig schmalen lymphatischen Abzugskanals im Stielgewebe, während bei anderen Myomen durch die mehrfachen Bindegewebsbrücken zur Kapsel und die Kommunikationen der Lymphbahnen der einzelnen Tumorknollen untereinander die Gefahr der Lymphstauung eine bedeutend geringere ist.

Ferner wäre noch die von Robert Meyer berührte Frage nach der endothelianen Bekleidung der Lymphbahnen erwähnenswert. Es liegt auf der Hand, daß das Injektionsverfahren sehr wenig geeignet ist, über die histologische Struktur der dargestellten Wandungen Aufschluß zu geben. Auch mir ist es an den z. B. in Fig. 12 und 13 wiedergegebenen feinsten Lymphbahnen niemals mit Sicherheit gelungen, einen sich von der blauen Farbe deutlich abhebenden Endothelbelag festzustellen, wenn ich auch glaube, an einzelnen Präparaten denselben für die größeren Bahnen annehmen zu dürfen. Hingegen unterliegt es keinem Zweifel, daß die größeren, in den fibrösen Zwischensubstanzen gelegenen Lymphbahnen, wie sie z. B. Fig. 12 wiedergibt, einen deutlich endotheliomatösen Belag aufweisen.

Endlich noch ein Wort über die Nekrose der Myome, von denen uns Fig. 2 ja ein Anfangsstadium darstellt. Wir sehen, daß in diesem Fall ohne nachweisbare Beeinflussung des Lymphbahnenabflusses bei multipler Verbindung von Tumor mit der Umgebung eine Nekrose der Geschwulst sich auszubilden beginnt. Es beruht also dieser Prozeß der Nekrose wahrscheinlich nur auf einer Schädigung der abführenden Blutgefäße, wobei vielleicht direkte Stoff-

wechselstörungen, Intoxikationen, durch das Myom selber ausgelöst werden können. In derartigen mit groben klinischen Erscheinungen einhergehenden Fällen von Tumornekrose spielen demnach die Lymphbahnen die Vermittlerrolle zwischen Tumor und Umgebung und ermöglichen den Uebertritt der toxischen Substanz aus der Geschwulst in den übrigen Organismus; also ähnlich gelagerte Verhältnisse, wie bei ovarieller Stieltorsion und Resorption durch den lymphatischen Raum der Peritonealhöhle. Ob analoge **primäre** Schädigungen des lymphatischen Systems der Geschwülste, wie das Totyo in seiner neuen bemerkenswerten Arbeit im Archiv für Gynäkologie Bd. 91 bei gewissen Fällen von Lymphangiektasien als möglich annimmt, auftreten können, erscheint nicht erwiesen. Das näher liegende ist jedenfalls zunächst bei allen Fällen von lymphatischer Erweichung an eine mechanische Abflußhinderung im lymphatischen System, vor allem bei den Fällen mit solitärer Stielbildung, zu denken. Was im übrigen die anatomischen Verhältnisse zwischen Lymph- und Blutgefäße der Myome angeht, so ist überall eine enge topographische Anlehnung dieser beiden Systeme aneinander festzustellen; niemals kommt es aber zu einer wirklichen perivaskulären Umscheidung der Blutgefäße durch die Lymphbahnen, niemals also nur Perithelienbildung im eigentlichen Sinne, die im weiblichen Genitalapparat überhaupt fehlt (cfr. Polano, Monatsschr. Bd. 17). Sicherlich hat die weitaus feinere und numerisch überlegene Ausbildung des Lymphapparates der Myome, im Gegensatz zu den meist spärlichen Blutgefäßen, ihre große Bedeutung für die Stoffwechselvorgänge im Inneren der Geschwulst.

XIII.

Die Behandlung der Osteomalacie in den letzten 15 Jahren 1898—1912.

Kritisches Sammelreferat.

Von

Dr. med. **F. Schnell**, Frauenarzt in Elberfeld.

Als Assistenzarzt an der Universitäts-Frauenklinik Würzburg habe ich im Jahre 1898 in dieser Zeitschrift (Bd. 39, S. 412) eine Abhandlung veröffentlicht „Zur Aetiologie und Therapie der Osteomalacie", welche das Material der Klinik in den damals letzten 10 Jahren umfaßte. Das Resultat derselben gipfelte in der Unterscheidung von zwei Formen oder Graden der Erkrankung, die sich nicht nur klinisch, sondern zugleich auch bezüglich der pathologischen Anatomie der Ovarien aus der Fülle der Erscheinungen heraushoben. Eine tardive Form, die sich durch eine Reihe von Schwangerschaften mit wiederholter Exacerbation und Remission allmählich in ihren Folgen für das Skelett verschlimmerte, aber mit der größeren Spontantendenz zur Heilung, und eine progressive, die sich weniger an die Fortpflanzung in Beginn und Verlauf bindet und ohne Neigung zu spontaner Besserung unaufhaltsam zum Marasmus fortschreitet. Zwischen beiden natürlich die unausbleiblichen fließenden Uebergänge. In der ersteren Form zeigten makroskopisch wie mikroskopisch die Ovarien die geringeren Grade der Regression (Bindegewebe, Zahl der Follikel), in der letzteren dagegen die höchsten derselben. Damals erschien mir dies ein Widerspruch zu der geltenden Hypothese von der ovariellen Ueberfunktion bei der Osteomalacie. Dies möchte ich hier gleich eingangs im Hinblick auf die neueren ätiologisch notwendigen Gesichtspunkte bei dieser Erkrankung betonen, da ich später noch darauf zurückzukommen habe.

Therapeutisch schließlich ergab sich damals, daß die leichtere Form der Erkrankung günstig durch geeignete interne Behandlung,

in deren Mittelpunkt der Ph.-Lebertran stand, zu beeinflussen sei, während die schwerere, progressive Art definitiv erst durch die Kastration zum Stillstand resp. zur Heilung gebracht werden könne.

Vor nunmehr 4 Jahren gab mir mein hochverehrter ehemaliger Chef die Anregung, über die Behandlung der Osteomalacie in den dem damaligen Zeitpunkt folgenden 10 Jahren ein kritisches Sammelreferat zu schreiben. Aus Mangel an Muße vor Forderungen der Praxis ist bisher nichts daraus geworden und so habe ich jetzt gerne die festliche Gelegenheit ergriffen, die Arbeit wieder aufzunehmen, die Berichtzeit aber bis zur Gegenwart zu verlängern, so daß im ganzen mit obiger Abhandlung zusammen ein Zeitraum von 25 Jahren und damit eine Art von Jubiläumsbilanz vorliegt, seitdem Fehling mit der Empfehlung der Kastration einen entscheidenden Wendepunkt in das Los der osteomalacischen Frauen gebracht hat.

Das Material ist entnommen der internationalen gynäkologischen Literatur, soweit sie in den Frommelschen Jahresberichten zusammengestellt ist, und soweit sie mir zugänglich waren, Originalarbeiten und Referaten. Ganz besonders schwierig erwies sich hierbei die Beschaffung von Originalien aus italienischen Bibliotheken.

Ueber die Behandlung der Osteomalacie aber läßt sich kaum ein kritisches Referat schreiben, ohne zugleich ihrer Aetiologie zu gedenken, wenn sich in beiden ein Wandel zeigt in Ergänzung und Vertiefung. Da macht sich nun gleich beim Ueberblick über die letzten 15 Jahre ein Fortschritt geltend, der, auf breiter wissenschaftlicher Basis langsam gewonnen, allmählich auch die ätiologische Auffassung der Osteomalacie vertieft, um mit dem Jahre 1907 plötzlich in ihrer Behandlung fruchtbringend zu werden. Bis zu diesem Jahre bewegt sich die Behandlung der Halisterese noch in der bisherigen Alternative zwischen der internen, konservativen Behandlung durch Ph. und der radikalen durch die Kastration. Diesen Zeitraum von 9 Jahren will ich daher zunächst für sich betrachten.

Er umfaßt 35 Abhandlungen mit 56 Fällen von Osteomalacie, wovon 7 bei Nulliparen. Hierunter sind 45 Kastrationen und 11 lediglich intern und mit Ph. behandelt. Da es sich hier nur um die Frage des Heilwertes dieser oder jener Behandlungsweise handelt, so sind bei diesen Zahlen gar nicht eingerechnet diejenigen, die kurz nach erfolgter Operation an Komplikationen starben, so daß keine Zeit gegeben war, um über den Erfolg der Kastration zu urteilen. Von den 45 Kastrierten wurden nicht geheilt und rückfällig 4, von

den 11 intern und mit Ph. behandelten 3. Dabei muß zuungunsten der Ph.-Behandlung bedacht werden, daß sie in allen oder wenigstens den meisten Kastrationsfällen bereits als unwirksam oder nicht genügend wirksam voraufgegangen und aufgegeben worden war. Allerdings ist, und das muß als Mangel bei Durchsicht des Materials empfunden werden, vielfach gar nicht oder recht ungenügend mitgeteilt, in welcher Weise und wie lange die Frauen vor der Operation bereits behandelt wurden, während dies in anderen Fällen in recht dankenswerter Weise mit Genauigkeit angegeben ist. Hierdurch wird der Leser des Zweifels enthoben, ob die interne und Ph.-Behandlung auch wirklich im Sinne Sternbergs (1892) genügend lange Zeit und in entsprechender Dosis angewandt wurde oder ob nicht etwa ärztlicherseits Temperament und Neigung die interne Behandlung zu kursorisch faßte, um sich rascher als eigentlich nötig, zur Operation entschließen.

Auch in einem anderen wesentlichen Punkt, der diesmal nur die Leidenden angeht, ist die Ph.-Behandlung a priori im Nachteil gegenüber der Wirkungsweise der Kastration. Die Ph.-Behandlung ist nicht angenehm. Sie dauert lange und braucht aus beiden Gründen große Konsequenz, alles Seiten, die ihre Wirkungsweise erschweren. Zur Operation gehört der Entschluß, der erleichtert wird durch die werbende Kraft der Schmerzen und durch die Aussicht auf ihr sofortiges Aufhören schon mit der Narkose und ihr baldiges gänzliches Schwinden nach der Operation. Für Arzt und Patientin ist also die konservative Behandlung viel mühevoller als die radikale. Um aber den Heilwert der einen gegen den der anderen Behandlung einwandfrei abzuschätzen, ist es notwendig, daß die eine ebenso vollständig durchgeführt wird wie die andere. Wenn anderseits die beiden Ovarien entfernt werden, ohne daß dadurch die Kastration erreicht wird, wie im Falle Rossier, so erwecken uns auch die übrigen Rezidive nach Kastration immerhin leicht den Zweifel an deren Vollständigkeit. Es werden also sowohl bei interner als bei radikaler Behandlungsweise Unsicherheiten in der gegenseitigen Bewertung zuzugeben und in Rechnung zu setzen sein.

Deswegen wäre es aus Gründen der Einheitlichkeit für die Kritik wünschenswert, wenn in Zukunft bei Kastrationen nicht nur die Ovarien, sondern gleichmäßig die Adnexe weggenommen würden und wenn man sich bezüglich der internen und Ph.-Behandlung an die detaillierten Angaben Sternbergs (1892) oder Littauers (1900)

halten wollte, ohne natürlich einerseits die interne Behandlung zu überstürzen oder sie anderseits ohne wesentlichen Erfolg zu lange zu verfolgen und dadurch die Chancen für die Operation zu verringern.

Im einzelnen interessieren nun zunächst die Rezidive nach der Kastration einerseits und die Heilungen nach der Ph.-Behandlung anderseits. Von 3 der ersteren liegen der Durchsicht die Details in den Originalarbeiten vor, vom vierten Fall waren mir die Einzelheiten nicht zugängig. Es ist dies ein Fall, nicht puerperaler Form, den H. W. Freund als Diskussionsbemerkung auf der Naturforscherversammlung in Stuttgart 1906 mitgeteilt hat, indem nach der Kastration der Erfolg ausblieb. Die anderen 3 Fälle sind veröffentlicht von Zeiz (1904), Rossier und Grißlich (1905). In keinem dieser Rezidivfälle ist etwas vermerkt über eine interne Ph.-Behandlung in der mehrjährigen Krankheitsdauer vor der Kastration, so daß wir zunächst ganz angewiesen bleiben auf den guten Glauben an die operative Notwendigkeit. Sie alle haben zunächst rein äußerlich das eine gemeinsam, daß die Zeit des Krankheitsbeginnes sich nicht knüpft an die Schwangerschaft und daß ihnen die Neigung zur spontanen Remission fehlt. Sie haben alle progredienten Charakter. Nachdem sechs Schwangerschaften und Geburten normal verliefen oder 1 Jahr nach dem zweiten Partus und schon 3 Jahre vor der dritten und letzten Gravidität (die Gravidität war also nur eine Komplikation der Osteomalacie und nicht umgekehrt), oder wie im dritten Falle allerdings mit der fünften Gravidität brach die Krankheit aus. Diese fünfte und die beiden letzten Schwangerschaften endeten am normalen Ende spontan mit totem Kinde und erst nach der letzten Geburt — also wie die beiden anderen Fälle — nahm die Krankheit einen intensiveren Charakter und ein progredienteres Tempo an. Nur im zweiten Falle (Rossier) wurde die Kastration gelegentlich der geburtshilflichen Komplikation der Erkrankung mit absoluter Beckenenge vorgenommen, in den anderen 3 Fällen aber direkt als Heilpotenz gegen die Erkrankung.

Im Falle Zeiz tritt nach der Kastration nicht einmal eine Besserung ein und man greift zu Ph.-Lebertran und Scotts Emulsion noch nachträglich mit entsprechenden anderen hygienisch-diätetischen Maßnahmen, ohne imstande zu sein, dadurch mehr als eine ganz vorübergehende leichte Besserung zu erzwingen. Die Skelettverkleinerung nimmt unaufhaltsam in 1½ Jahren p. op. um 8 cm zu. Und der Bericht schließt in Resignation.

Der zweite Fall (Rossier) betrifft die unvollständige Kastration gelegentlich des konservatisen Kaiserschnitts. Hier wird die Patientin wenigstens erheblich gebessert zunächst nach 2 Monaten entlassen. Aber nach weiteren 2 Monaten beginnt wieder ein regelmäßiger menstrueller Turnus mit „abundanten" Blutverlusten und damit auch die Rückkehr der früheren Krankheitserscheinungen. Und als dies so 5 Monate gedauert hatte und Abnahme der Körperlänge konstatiert war, wird durch eine zweite Laparotomie aus dem rechten Lig. lat. ein kleiner Tumor entfernt, der Eierstocksgewebe enthält, und nun erst die Patientin re vera kastriert. Wieder erfolgt für einige Zeit Besserung, die dann aber aufs neue einem Stadium der Verschlimmerung weicht und der Resignation.

Im dritten Falle (Grißlich) bewirkt die Kastration auch zunächst Nachlaß der Schmerzen und Besserung im Gehen. Allmählich aber kehrt der frühere Leidenszustand wieder zurück und die Körpergröße nimmt stetig ab. Mittlerweile entstand in der Bauchnarbe eine Hernie, die faustgroß und irreponibel wurde und im fünften Jahr p. op. ein Ileus, der auf Atropin wich, im Jahre darauf aber dessen Wiederholung verursachte, der die Patientin 6 Jahre p. op. erlag, nachdem sie die letzten 3 Jahre nicht mehr das Haus hatte verlassen können. In diesem Falle konnte auch die Sektion den anatomischen Nachweis erbringen, daß die Konsolidierung der Knochen ausgeblieben war. Die Wirbelsäule und das Becken waren so weich, daß sie sich leicht mit dem Messer schneiden ließen.

Was anderseits diesen Mißerfolgen der Kastration gegenüber die Heilungen der Osteomalacie durch Ph.-Lebertran betrifft, so notiere ich in besagtem Zeitraum deren höchstens 8. 2 von Littauer (1900), 1 Fall von Masüger (1903), 3 von Eckel (1903), 1 von Schreiber (1905) und 1 von Holz (Basel, 1906). Versteht man unter Heilung die dauernde Beendigung des Krankheitsprozesses durch Wiederkonsolidierung der Knochen und Aufhören der Beschwerden und stellt man diese Forderung in gleicher Weise an eine Heilung nach interner Ph.-Behandlung wie an eine solche nach Kastration, so halten auch die obigen 8 Fälle der Kritik nicht einmal stand. Es müssen gestrichen werden der zweite Fall Littauers als bedeutende „Besserung", die der Verfasser selbst als „zurzeit noch nicht geheilt" bezeichnet, und ferner die 3 Fälle Eckels, die alle drei initiale puerperale Osteomalacieformen darstellen, deren Remissionsneigung wesentlich unterstützt wurde, aber nicht so weit, daß im ersten Falle

das Kleinerwerden der Patientin verhütet und daß im dritten Falle geglaubt wurde, auf die Dauer dadurch die Kastration vermeiden zu können.

So bleiben als „Heilungen“ eigentlich nur 4 übrig. Man hat sich nämlich anscheinend stillschweigend gewöhnt, an die Heilung durch Ph.-Behandlung einen milderen Maßstab zu legen als an die durch Kastration. Weil diese auch die eingreifendere Behandlung darstellt, die Patientin verstümmelt und ihr eventuell mehr oder weniger Ausfallserscheinungen verschafft, die meines Erachtens gar nicht ins Gewicht fallen gegenüber demjenigen, was sie leistet, darum glaubt man auch berechtigt zu sein, von ihr mehr zur Heilung verlangen zu müssen.

Der Paradefall unter den 4 Ph.-„Heilungen“ ist der erste von den beiden Fällen Littauers. Er betrifft eine Nullipare, die in der 6jährigen Dauer ihrer Erkrankung um einen Kopf kleiner geworden sein will, 135 cm groß ist und mit verbogenen Oberschenkeln und in jammervollem Allgemeinzustand, in dem jede Bewegung Schmerzen verursacht, in Behandlung kommt. Patientin wird nun wochenlang mit Ph. behandelt und wir erfahren hier genau, in welcher Weise. Pro die erhielt sie in der ersten Zeit durchschnittlich 0,0017, in der letzten Zeit 0,002 g in Mandelöl, da Lebertran nicht vertragen wurde. Nach ¼jähriger Behandlung vermag sie bereits große Spaziergänge zu machen, nach ½jähriger ist sie bereits fähig zu tanzen und seither „so gut wie frei von Schmerzen“.

Noch wichtiger erscheinen aber gegenüber derartigen Heilungen nach Ph. die Fälle, in denen der Ph. auch auf die Dauer versagte und bei denen uns unwillkürlich die Frage auftaucht, warum man ihm nicht früher entsagte. Das sind der Fall v. Fewson (1898), sowie die beiden Fälle von Kassai (1904) und Grabmeister (1905). Im ersten Falle handelte es sich um eine progrediente Form, die zwischen der ersten und zweiten Gravidität begann, und im zweiten wie dritten und letzten Puerperium genügende Remissionen vermissen ließ. Ph.-Lebertran brachte 2½ Jahre lang subjektive Besserung, trotzdem objektiv die Deformierung des Skelettes beständig zunahm (!), was übrigens, wie gesagt, auch in den anscheinend leichteren Fällen von Eckel besonders vermerkt ist. Der Erfolg des Ph. war jedesmal trügerisch, insofern jedesmal die Beschwerden beim Aussetzen sich steigerten, um beim Wiederbeginn der Behandlung wieder abzufallen. Ein definitiver Erfolg aber war

damit nicht zu erreichen und auf Wunsch der Patientin selbst wird nach 10jährigem Bestand der Erkrankung und 3 Jahre nach dem letzten Partus schließlich die Kastration ausgeführt. Danach dann dauernde, länger als 1 Jahr beobachtete Heilung.

Im Falle Kassai war es eine 18jährige Virgo, die seit 4 Jahren krank, seit 1 Jahr bettlägerig, ein typisch osteomalacisches Becken aufwies. Sie wurde der Ph.-Behandlung unterworfen, aber ohne Erfolg, so daß Verfasser nunmehr gedenkt, die Kastration auszuführen.

Grabmeister schildert eingehend den Krankheitsverlauf bei einer XII-para, die im Laufe von 17 Jahren 12mal konzipierte. Die Erkrankung begann nach der siebenten Geburt, um von der neunten an sich zu verschlimmern. Die verschiedensten Heilmittel, hauptsächlich Lebertran und Ph., Malzextrakt, Kalk, Eisen, lange Zeit hindurch genommen, konnten den Prozeß nicht aufhalten. Auch der Erfolg einer Krankenhausbehandlung war nur vorübergehend. Die fast am ganzen Skelett mehr weniger verunstaltete Frau ist um $^1/_3$ Meter (!) kleiner geworden, völlig heruntergekommen und erliegt schließlich nach 10jähriger Krankheitsdauer einer Miliartuberkulose. Bei der Sektion (November 1898) ließen sich die Wirbelknochen, von kautschukartiger Konsistenz, mit Leichtigkeit schneiden.

Hierhin gehört auch die Publikation von Glasner, Bezirksarzt in einem ungarischen Komitat, in dem Fälle von Osteomalacie häufig sind. Der Ph. ließ ihn zumeist im Stich. Auch gehören hierher alle die Fälle, die schließlich zur Kastration führten, wenigstens diejenigen, in denen die vorhergegangene Ph.-Behandlung speziell vermerkt ist und in denen die Kastration nicht nur gelegentlich einer Sectio caesarea, sondern außerhalb einer geburtshilflichen Situation direkt zur Heilung der Erkrankung vorgenommen wurde, wie z. B. im Falle Theilhaber (1906). Hier handelte es sich um eine 49jährige, noch menstruierte Frau aus guten Verhältnissen, die vor 6 Jahren zum letzten Male niedergekommen war und erst 3 Jahre später erkrankte. Hier ist besonders unterstrichen, daß die Frau lange Zeit mit Ph.-Lebertran behandelt worden war, aber derart erfolglos, daß sich das Leiden verschlimmerte und zur Kastration zwang. Am nächsten Tag waren bereits die Schmerzen in den Knochen wesentlich besser und die Schmerzempfindungen wurden von Woche zu Woche geringer. Nach 19 Tagen entlassen. Nach 3 Monaten geht es ihr gut. Sie kann gut gehen, ohne alle Schmerzen. Die Bruchstellen im Becken sind geheilt und sie sieht blühend aus.

Aber da, wie schon oben gesagt, leider nicht in allen solchen Fällen Art und Dauer der Ph.-Behandlung angegeben ist, so ist es schwer, auf Grund von literarischen Tatsachen die kritische Bilanz zu ziehen und etwa zu sagen, die Zahl der Heilungen durch Kastration bedeutet die Zahl der Mißerfolge durch Ph. In negativer Fassung dagegen kann diese Bilanz des beiderseitigen Heilwertes dahin lauten, daß bei der Ph.-Behandlung die Heilungen, bei der Kastration aber die Rezidive die Ausnahmen von der Regel bilden, um so mehr, je mehr wir beide Heilfaktoren auf gleich schwere Fälle beziehen.

Auch in der Wirkungsweise beider bestehen wesentliche Unterschiede. Die Ph.-Behandlung wirkt langsamer, unvollständig, gibt kaum dauerhafte Resultate und verlangt bestenfalls häufige Wiederholung. Die Kastration wirkt schnell, jener gegenüber könnte man sagen umgehend, so daß die meisten Autoren vielfach zu sprachlichen Superlativen der Bewunderung greifen, z. B. „Erfolg ebenso günstig wie rätselhaft“ oder „zauberhaft“. In seiner Arbeit aus der Breslauer Klinik resümiert Tinz (1903) mit genauen Angaben über den Heilungsverlauf: Bei 4 Kastrierten Nachlaß der Schmerzen schon am ersten, bei einer am dritten Tag; die ersten Gehversuche in sämtlichen Fällen am Ende der zweiten oder Anfang der dritten Woche.

Die Wirkungsweise der Kastration ist schließlich von Dauer. Auch in diesem Punkte ist man ihr gegenüber mit der Kontrolle anspruchsvoller als gegenüber dem Ph. Man wird nicht müde, sie aufs neue nach Jahr und Tag zu prüfen, und ich entsinne mich aus meinen eigenen diesbezüglichen Nachforschungen bei dem Würzburger Material seinerzeit die etwas indignierte Antwort seitens einer ehemaligen, virginellen, progressiven Osteomalacie, die mindestens schon 8 Jahre zurücklag, erhalten zu haben, man könne doch endlich einmal mit der Nachfrage aufhören. Dabei finde ich nirgendwo in den Literaturangaben Vermerke über Ausfallserscheinungen, wahrscheinlich weil dieselben gegenüber dem überstandenen Leiden sowohl von den Patientinnen selber, wie auch vom Arzte als minder wichtig mit in Kauf genommen werden und selten von Dauer, sowie meist behandlungsfähig sind.

In einzelnen Fällen wird allerdings in der Rekonvaleszenz nach der Kastration noch Ph.-Lebertran nachgegeben. Ich nenne Nr. 4, 6 und 7 bei Tinz (1903), den Fall 3 bei Masüger (1903), den

ersten Kastrationsfall bei Eckel (1903) und schließlich den Fall Wenzel (1899). Es lag dabei jedenfalls die Absicht vor, den Assimilationsvorgang des Kalkes zu beschleunigen, namentlich nach der Entlassung aus der Klinik und der täglichen ärztlichen Beaufsichtigung von Diät und Hygiene, meines Erachtens aus übergroßer Vorsorge.

Ueberschaue ich demnach das zweite Dezennium ihrer therapeutischen Wirksamkeit bei Osteomalacie, so muß ich ohne Rückhalt sagen, daß die Kastration auch in diesem gehalten hat, was sie im ersten versprochen, und daß Latzko unrecht behalten hat mit seinem Ausspruch, daß der Ph. an Sicherheit des endgültigen Erfolges der Kastration mindestens ebenbürtig, wenn nicht überlegen sei, wie dies v. Fewson (1898) für das erste Dezennium bereits quittiert hat.

Hat man bei der Durchsicht der Literatur und ihren diesbezüglichen flüchtigen Angaben auch manchmal den Zweifel, ob die Kastration nun auch wirklich erst das Endglied langer interner und Ph.-Behandlung war, so hat man anderseits als anderes Extrem aber auch oft den Eindruck, daß die Kastration zu spät kam und die Dulderinnen entweder nicht mehr stark genug fand, den operativen Eingriff zu überstehen (wie im zweiten Fall Siebourg, Sect. caes. 1898, oder im zweiten Fall Tinz, Sect. caes. 1903, oder im Fall Eckel, Sect. caes. 1903, oder im Falle Véron, 1904), oder daß bei ihnen der assimilatorische Stoffwechselfaktor bereits derartig insuffizient geworden war, daß er selbst nach Ausschaltung seines dissimilatorischen Antagonisten nicht mehr imstande war, genügend Kalksalze zu deponieren (Rezidiv).

Schließlich bedürfen noch einer gesonderten Betrachtung diejenigen Fälle der Erkrankung, bei denen es aus der geburtshilflichen Indikation osteomalacischer Beckenenge zur Laparotomie kommt. Soll hier kastriert werden oder nur sterilisiert? Und wenn gleichzeitig kastriert werden soll, auf welche Weise soll man Entbindung und Kastration am besten kombinieren? 15mal begegnen wir in den vorliegenden Jahren dieser Komplikation. In 14 Fällen davon wurden Entbindung und Kastration gleichzeitig vorgenommen, wenn auch auf drei verschiedene Weisen, nur in einem Falle (Scharfe, 1900) nicht. Wir sehen darunter 4 konservative Kaiserschnitte und unter diesen gerade die beiden einzigen postoperativen Todesfälle (Siebourg Nr. 2 und Tinz Nr. 2), ferner 3 Kaiserschnitte mit Total-

exstirpation und 7 Porrooperationen. Dieses Ueberwiegen des Porro scheint mir bei Lösung dieser Frage sehr eindeutig. Soll Entbindung und Kastration kombiniert werden, so ist diejenige operative Methode die beste, welche die kürzeste ist. Und das ist der Porro. Da kann dann nur noch die Unterfrage entstehen, ob mit extra- oder intraperitonealer Stumpfversorgung. Auch hierbei ist das kürzere Verfahren das bessere, also das extraperitoneale, ganz abgesehen davon, ob es sich um eine geburtshilflich noch reine oder schon zweifelhafte Situation handelt. Zwar wird die Nachbehandlung des Stumpfes resp. seines Wundtrichters längere Zeit beanspruchen, dafür aber bietet dieser Stumpf auch namentlich in der ersten Zeit post op. bei der meist vorhandenen chronischen Bronchitis gegenüber Hustenstößen und Brechakten einen ganz willkommenen festen Halt und Zügel für die Bauchwunde. Und daß er später mehr die Bauchnarbe an dem Ort seiner Einpflanzung disponiere zur Diastase und Hernienbildung, glaube ich nicht, wenn nur sonst die Bauchwunde in exakten Etagen wieder vereinigt worden war, wozu gerade das kürzeste voraufgegangene Operationsverfahren ja eben am ehesten Zeit und Widmung gestattet.

Von den beiden zitierten Todesfällen starb der erstere ca. 4, der andere ca. 12 Stunden p. op. an einer inneren resp. an einer äußeren und, wie in beiden Fällen besonders vermerkt ist, im allgemeinen nicht einmal wesentlichen, aber für die Widerstandskraft der Geschwächten irreparablen Nachblutung.

Und somit halte ich den Porro mit extraperitonealer Stumpfversorgung als Kaiserschnittsverfahren aus relativer oder absoluter Indikation bei Osteomalacie für die Operation der Wahl um so mehr, je schwerer der Fall und je absoluter also die Indikation ist.

Was nun im spezielleren noch den einen Ausnahmefall (Scharfe) angeht, so betraf dieser eine 36jährige IV-para, bei der die Erkrankung Ende der zweiten Gravidität begonnen hatte, um mit Exacerbation und Remission die folgenden Schwangerschaften tardiv typisch zu begleiten. 4 Jahre nach ihrem Beginn kommt es am Ende der vierten Gravidität aus absoluter Indikation zum konservativen Kaiserschnitt. Hierbei wird nicht kastriert in der Hoffnung wohl auf die bisherige spontane Remissionsneigung im Puerperium. Aber diesmal bleibt diese aus, vielmehr wird nun der bisherig tardive Charakter der Erkrankung progressiv, ohne daß weiter noch eine Schwangerschaft erfolgt. 3 Jahre bleibt die Kranke ans Bett gefesselt und

4 Jahre nach dem Kaiserschnitt, nachdem unterdessen beide Arme und beide Oberschenkel einfach und doppelt frakturiert waren, und mit in sich zusammengeknicktem Thorax kommt es nachträglich erst zur Kastration. Was in diesen 4 Leidensjahren intern therapeutisch gemacht, im speziellen ob und wie Ph. gebraucht worden ist, darüber vermerkt der Bericht nichts. Wir müssen es aber doch wohl annehmen, namentlich weil man einerseits bei der besten Gelegenheit auf die Kastration als Nebenoperation verzichtet hatte und man anderseits doch wohl alles aufzubieten bestrebt gewesen sein wird, um den erneuten Bauchschnitt zu vermeiden. Aber die Kastration brachte „glatte“ Heilung und noch 1 Jahr später war es bei dieser geblieben und die Kranke wieder arbeitsfähig.

Dieser Mißerfolg der gutgemeinten Trennung von entbindender Operation und Behandlung der Osteomalacie verweist hier eindringlich auf das, was Krönig (Deutsche Klinik Bd. IX, 1904, S. 708) hierüber schreibt: „Man hat dann weiter versucht, den operativen Eingriff noch kleiner zu gestalten, indem man der Frau den Uterus und die Ovarien beließ und sie nur dadurch konzeptionsunfähig machte, daß man entweder die Tuben exstirpierte oder wenigstens die Kontinuität der Tuben unterbrach, indem man die sogenannte Tubensterilisation nach Kehrer ausführte. Zweifel hat verschiedene Frauen, welche mit Osteomalacie und Gebärunmöglichkeit als Kreißende in die Klinik eintraten, in der Weise behandelt, daß er nach dem konservativen Kaiserschnitt nur die Resektion der Tuben ausführte; der Erfolg für den weiteren Verlauf der Osteomalacie scheint kein schlechter zu sein, besonders dann, wenn nachträglich nach dem Vorschlage von Kassowitz mit der Darreichung von Ph.-Lebertran nicht gespart wird. Geschlossen sind die Akten noch nicht; es scheint nur nach den neueren Publikationen, als ob das mehr konservative Verfahren den Vorzug gewänne vor dem radikaleren Verfahren der Kastration.“

Ja, hätten wir ein diagnostisches Merkmal, um im einzelnen Kaiserschnittsfalle zu erkennen, um welche Form der Erkrankung es sich handelt, ob sie sich auch weiter binden wird an Vorgänge der Fortpflanzung, oder ob sie unbekümmert um diese sich nunmehr progressiv weiter entwickeln wird, so könnten wir ja in dem einen Falle nur die weitere Fortpflanzung verhindern und nur im anderen kastrieren. Oder hätten wir weiter dazu noch ein therapeutisches Mittel, sicher erprobt, um jedem Grad der Erkrankung heilend zu

begegnen, so brauchten wir ja weder zu sterilisieren noch zu kastrieren, aber auch keinen Kaiserschnitt zu machen — es käme dann ja nie mehr zu jenen osteomalacischen Beckenengen, die ihn bedingen!

Aber weder diagnostisch noch therapeutisch sind wir so weit und nach ernstlicher Wertung der literarischen Tatsachen keineswegs in der Lage, gelegentlich eines Kaiserschnittes aus osteomalacischer Beckenenge auf die Kastration verzichten und die Bauchhöhle wieder schließen zu können, um die Osteomalacie und ihre Velleitäten getrost sich und dem Ph. zu überlassen. Wenigstens nicht bis zum Jahr 1907.

Oder haben vielleicht die letzten Jahre dieser Referatsperiode bis hinauf zu unserer nächsten Gegenwart hieran etwas geändert? Hat sich mittlerweile unsere Kenntnis von der Pathogenese der Osteomalacie genügend vertieft und besitzen wir jetzt ein Mittel, das untrügerischer als der Ph. den pathologischen Vorgang jederzeit aufhebt und damit die Kastration als historisch geworden verwirft?

Als Fehling vor nunmehr 25 Jahren die Kastration als Heilmittel gegen die Osteomalacie empfahl, schätzte man die Mortalität dieser Erkrankung noch nach Litzmann (1861) auf 80%, trotzdem der Ph. schon seit 1874 von Mosengeil als ein Mittel gegen dieselbe empfohlen war, die bis dahin als unheilbar gegolten hatte. Fehling sah das Wesen der Erkrankung in einer pathologisch erhöhten Tätigkeit der Eierstöcke und verglich sie mit dem Morbus Basedow und der Bedeutung der Struma hierbei. Ihre Ueberfunktion sollte durch den Grenzstrang des Sympathikus reflektorisch die Vasodilatatoren lähmen und so eine Hyperämie der Knochen herbeiführen und dadurch Auflösung ihrer Kalkdepots. Wegnahme der ovariellen Ueberfunktion mußte den verderblichen Einfluß unterbrechen. Die Erfahrungen beim Porro hatten ihm diese Auffassung nahegelegt. Lange Zeit und bis jetzt galt aus Mangel an Besserem diese Auffassung von der ovariogenen Trophoneurose der Knochen. Aber befriedigt hat sie nicht. Im Jahre 1900 schreibt Scharfe: „Je glänzender die Erfolge der Kastration bei Osteomalacie werden, um so beschämender ist es, daß wir in 12 Jahren den inneren Zusammenhang zwischen Ovarialfunktionen und dieser Krankheit noch nicht ahnen!" Je mehr die Kastration Gelegenheit bot, die Ovarien bei der Osteomalacie zu untersuchen, um so weniger wollte das Ergebnis stimmen zu der Hypothese von ihrer Ueberfunktion. Dazu hätte

schon makroskopisch zum mindesten keine Verkleinerung gehört und mikroskopisch nicht die Charaktere der Regression an Bindegewebe und Parenchym. Aber gerade dies alles fand die Untersuchung in der überwiegenden Mehrzahl. „Trotzdem sich die Kranke noch im geschlechtsreifen Alter befindet, ist kein Follikel mehr zu sehen. Die Oberfläche der ganz geschrumpften Ovarien ist gelappt, so daß sie das Aussehen der Ovarien alter Frauen haben“ (Döderlein, 1904). „Großes Volum mit geringer Masse von Rindensubstanz, Graafsche Follikel spärlich resp. vermindert“ (Scharfe, 1900). „Hochgradige Atrophie der Ovarien.“ Wunderbar erscheint, daß diese ganz cirrhotischen Ovarien auf die Krankheit einen so eminenten Einfluß haben (Mainzer, 1908). „Die Ovarien sind stets atrophisch, parenchymarm“ (Kroemer, 1908). „Bindegewebig-fibrilläre Atrophie des Stromas bei gleichzeitigem Schwund der Follikel aller Grade und Entwicklungsstadien. Bei den nicht puerperalen Fällen besteht eine Parallelität zwischen klinischem Befund und den Ovarialveränderungen, bei den puerperalen Fällen dagegen findet man größtenteils unveränderte Organe“ (Lewinson, 1909). Uhtmöller (1908) glaubt bei einer 31jährigen, die seit 15 Jahren an Osteomalacie leidet, das linke Ovarium zurücklassen zu können gelegentlich eines Kaiserschnitts, „da es so atrophisch ist, daß es nur noch die Größe eines Mandelkerns hat“ und begnügt sich im Vertrauen auf dessen Indifferenz für die Osteomalacie mit dieser in der Literatur wohl einzigen halben Kastration. Auch einer klinischen Beobachtung über die Bedeutung der „Ueberfunktion der Ovarien“ sei hier gedacht, die Bab (Geb.-gyn. Ges. in Wien, Juni-Sitzung 1911) folgendermaßen schildert: „Unstreitig der interessanteste Fall ist der mit recht niedrigem Ovarialwert einhergehende, einer total amenorrhoischen, niemals gravid gewesenen, nur 139 cm hohen Patientin, die mit 34 Jahren an Osteomalacie erkrankte. Es ist wohl ein Unikum, jedenfalls eine, soweit ich die Literatur überschaue, bisher noch nicht beschriebene Kombination zweier Affektionen, die im allgemeinen wohl als antagonistisch gelten dürfen. Die Osteomalacie wird ja bekanntlich von den meisten mit einer Hyperfunktion der Ovarien in Verbindung gebracht.“ Ich selbst fand (1898) bei zahlreichen Serienuntersuchungen zum Nachweis der durchschnittlichen Follikelzahl als sinnfälligen Maßstab für den Parenchymwert und die Höhe seiner Funktion, daß der Grad dieser regressiven Charaktere Hand in Hand ging mit der Form des klinischen Bildes, daß sich also die

geringeren Grade bei der ausgesprochen tardiven puerperalen, die höchsten bei der progressiven, nicht puerperalen Form fanden. Und es dürfte sich doch wohl gerade das Umgekehrte ergeben haben, wenn anders die Auffassung von einer Ueberfunktion der Ovarien als Bedingung oder auch nur als Begleiterscheinung die richtige wäre.

So ließen die Ovarien selbst und für sich allein genommen gänzlich im Stich, um die Auffassung von ihrer supponierten Ueberfunktion bei der Osteomalacie im Laufe der Jahre einigermaßen zu stützen und zu sichern. Es mußte ihre Bedingtheit entweder wo anders liegen oder zum wenigsten noch etwas anderes hinzukommen, um die heilende Eliminationswirkung der Kastration dem Verständnis näher zu bringen.

Mittlerweile gewann die wissenschaftliche Forschung mit der Lehre von der inneren Sekretion ein ganzes Neuland zur Vertiefung unserer Auffassung vom intermediären Stoffwechsel und der entscheidenden Bedeutung des ganzen Blutdrüsensystems mit seiner wundervollen, automatisch regulierenden Steuerung für die Unterhaltung seines Gleichgewichtes. Beziehungen physiologischer und pathologischer Art in dem „Consensus partium“ (Berthold, 1849) wurden erkannt, die unter anderem auch die bisherige ovariogene Interpretation der Osteomalacie als eine ganz bescheiden einseitig äußerliche vorläufig verschoben. Aber noch so wenig erscheinen uns heutzutage diese teils synergischen, teils antagonistischen, neurochemischen Beziehungen zwischen den Blutdrüsen und ihre verschiedene Bedeutung für diese Selbststeuerung geklärt, und derartig verwirrend vielseitig erscheinen uns vorderhand noch die Möglichkeiten einer Störung in diesen korrelativen Wechselwirkungen des ganzen Systems, daß wir heute erst recht noch nicht in der Lage sind, die Bedingungen der Osteomalacie hormonologisch befriedigend zu fassen. Was wir heute darüber sagen dürfen, läuft nur auf eine umschreibende Zusammenfassung der gröbsten Enderscheinungen hinaus. Etwa: die Osteomalacie beruht auf einer Gleichgewichtsstörung im intermediären Ca-Stoffwechsel mit Ueberwiegen seiner Dissimilation. Die zureichende Definition ihrer Pathogenese dagegen kann nur vom weiteren Ausbau der Hormonologie erwartet werden. Denn schon gleich bei der nächsten Frage nach der oder den Ausgangsstätten dieser Störung innerhalb des Blutdrüsensystems geraten wir ins Stocken, ganz abgesehen von der weiteren, abschließenden Frage nach den hygienischen Momenten, die ursprünglich diese

Störung unter denselben bedingen. Liegt die Ursache in den Keimdrüsen? Eigentlich weist die häufigste Form der Erkrankung, die puerperale, sowie die heilende Wirkung ihrer Entfernung am meisten auf sie und ihr andauerndes Auf und Nieder, Mehr oder Weniger in den wechselnden Gestationsvorgängen hin. Oder liegt sie in den Nebennieren oder in der Schilddrüse und den Epithelkörperchen oder in der Hypophysis? Eine jede davon ist zudem in ihrem Bau wie in ihren Produkten und darum in ihrer Funktion nicht einmal einwertig und eindeutig. Die Nebenniere besteht aus Rinde und Mark in scharfer morphologischer, genetischer und funktioneller Trennung. Die Hypophyse läßt eine Polyvalenz in Vorderlappen, Hinterlappen und Infundibularteil erkennen und ein gleiches gilt von der Schilddrüse und den ihr angelagerten Epithelkörperchen. Dazu kommen noch die Funktionen der übrigen chromaffinen Gruppen im Gebiet des vegetativen sympathischen Geflechtes. Wir sehen uns damit entwicklungsgeschichtlich untersten Automatismen vielzelliger Symbiose gegenüber, mit ihren Nachteilen differenzierter, voneinander abhängiger Einseitigkeiten, aber auch mit den Vorteilen sich summierender Gesamtleistung. Sie alle haben im Interesse des Gesamtstoffwechsels zur Erhaltung der Einzelexistenz dynamisch wechselseitige Beziehungen unter sich wie zu den Keimdrüsen, teils fördernder, teils hemmender Art, physiologisch aber stets einander kompensierend zur Wahrung des individuellen Gleichgewichtsquotienten zwischen Assimilation und Dissimilation im harmonischen Aufbau und Abbau aller Faktoren, auf welche die lebendige Substanz angewiesen ist.

Das Corpus luteum wirkt hemmend auf die Funktion der Ovarien in der Gravidität. Dementgegen vergrößert sich physiologisch die Hypophysis durch Hyperplasie, um mit dem Ende der Gravidität und Hebung der ovariellen Funktion sich wieder zu verkleinern. Die Funktion der Hypophysis bewirkt aber im Ca-Stoffwechsel Assimilation. Das Gleiche gilt von der Thyreoidea, sowie von der Nebenniere, abgesehen natürlich von den anderen Aufgaben dieser Organe und ihrer verschiedenen Anteile anderen Stoffwechselkomponenten gegenüber. Wir wissen, wie sehr die Thyreoidea, als am leichtesten kontrollierbar, sich konsensuell mit den Gestationsvorgängen äußert. Auch besteht nach Neu (1910) in der Gravidität, sowie intra partum und puerperium eine um das 10—12fache gegen die Norm vermehrte Adrenalinämie. Wir wissen auch, wie sehr die krankhafte Hypertrophie der Hypophyse im speziellen die Vermehrung ihrer eosino-

philen Zellen ein der Osteomalacie entgegengesetztes Krankheitsbild bei der Akromegalie herbeiführen kann. Aber auch bei der gesunden Schwangeren kommt es noch innerhalb physiologischer Breite oftmals in Osteophyten sogar zu überschüssigen Ca-Ablagerungen, offenbar aus physiologisch überschüssiger Kraft Ca-assimilatorischer Hormone.

Wenn nun diese Korrelation unter den Blutdrüsen aus absoluter oder relativer Insuffizienz ihrer Komponenten versagt und im speziellen nicht mehr genügend Ca assimilierende Hormone geliefert werden können als notwendig, so würde eine Unterbilanz im Ca-Stoffwechsel und damit das Bild der Osteomalacie bedingt. So könnte beispielsweise die ovarielle Funktion noch zur Ovulation genügen. Es tritt Schwangerschaft ein. Da bleiben die Blutdrüsen in ihren Leistungen hinter dem sich steigernden Mehr zurück, weil sie aus dieser oder jener äußeren und inneren Bedingungssumme geschwächt sind oder auch weil ihre hemmenden Produkte durch die krankhafte Uebervalenz ihres dissimilatorischen Antagonisten ausgelöscht wird. Experimentelle Verminderung der Nebenniere beim Tier bewirkt Erscheinungen im Skelett, die an Knochenerweichung lebhaft erinnern (Bossi, 1908). Hier müßten biologische Hormonanalysen des Blutserums im Sinne der Neuschen Mitteilung (1910) in und außerhalb der Schwangerschaft bei Gesunden und Osteomalacischen vergleichend prüfen. Die Relation in den Mengen bedeutet natürlich hier alles und es ist ebensogut denkbar, daß in dem einen Falle die Insuffizienz in der Produktion an dieser, in einem anderen und dritten Falle an jener Stätte des Blutdrüsensystems oder an mehreren zugleich liegt. Und darum dürften wohl auch die Heilungsschwierigkeiten so verschiedengradig und die Heilungsverfahren so vielgestaltig sein. Therapeutisch müßte dann die das Minus deckende Einverleibung nicht ovarieller Hormone die eigentliche ätiologische Behandlung der Osteomalacie der Zukunft darstellen. Diese Annahme einer Insuffizienz nicht ovarieller Hormone läßt auch den Heilwert der Kastration eher verständlich erscheinen. Die plötzliche und gänzliche Ausschaltung selbst minderwertiger ovarieller Leistungen schafft leicht ein funktionelles Ueberwiegen der Ca assimilierenden inneren Sekrete. Die physiologische Corpus-luteum-Hemmung wird plötzlich maximal, sei es allein durch den chemischen Ausfall, sei es zusammen mit der bedeutenden Sympathikusreizung. Wir wissen (Fichera), daß durch die Kastration

z. B. die Hypophyse hypertrophiert, durch nachträgliche Verfütterung von Keimdrüsenextrakt aber wieder abnimmt. Und nur da, wo die nicht ovarielle Insuffizienz unter den Blutdrüsen den höchsten Grad der kachektischen Erschöpfung erreicht hat, genügt auch dieser Ausschaltungsreiz nicht mehr, um zu genügender Produktion anzuregen (Rezidiv).

Auch die Wirkungsweise des Ph. wird auf diesem Wege durch Steigerung nicht ovarieller Hormone in Blutdrüsen, speziell in der Thyreoidea, zu suchen sein. Durch Ph. wird nachweislich der Jodgehalt der Thyreoidea gesteigert und so der thyreoide Anteil an der Hemmung im Ca-Stoffwechsel wieder belebt.

Wenn aber nach allem die eigentliche Bedingung der Erkrankung nicht in der pathologischen Ueberfunktion der Keimdrüsen, sondern in der mehr oder weniger hochgradigen Insuffizienz nicht ovarieller Hormone zu suchen ist, so könnten auch die von alters her in der Aetiologie der Osteomalacie beschuldigten ungünstigen hygienischen und diätetischen Milieufaktoren zur Erklärung dieser Insuffizienz wieder ungezwungener herangezogen werden. Und so verstehen wir nun auch, warum die Untersuchung der Ovarien keinen einheitlichen Befund ergeben wollte, der sich in die Vorstellung von ihrer Ueberfunktion einreihen ließ, sondern ihr gerade entgegengesetzt war.

Setzen wir hiernach an Stelle der bisherigen supponierten pathologischen Ueberfunktion der Ovarien die Hypothese von der relativen Unterfunktion oder Insuffizienz im Blutdrüsensystem dem Ca-Stoffwechsel gegenüber, so bedeutet dies nicht etwa nur eine gleichwertige Begriffsverschiebung. Wir haben vielmehr damit die ätiologische Forschung eingestellt auf die sich dehnende Basis der Lehre vom intermediären Stoffwechsel, den heuristischen Wert der bisherigen Hypothese erweitert und so entschieden einen Schritt vorwärts getan für unser ätiologisches wie therapeutisches Verstehen. So dürfen wir nun die Osteomalacie nicht nur in vergleichende Analogie zu Struma und Basedow bringen, sondern ebenso zur Addisonschen Krankheit wie zur Akromegalie oder der Dystrophia adiposo-genitalis oder zum Gigantismus und zum Diabetes, kurz, zu allen den Erkrankungen, in denen das Gleichgewicht des Stoffwechsels durch krankhafte Ueber-, Unter- oder Dysfunktion dieses oder jenes Faktors innerhalb des Systems der Blutdrüsen wesentlich gestört wird. Immerhin bedeutete die Fehlingsche Annahme vor

nun 25 Jahren einen guten spekulativen Griff und auch jetzt noch wird hiervon der trophoneurotische Anteil seine Geltung bewahren, der andere aber von der ovariellen pathologischen Ueberfunktion aber weichen müssen der Annahme von der relativen Insuffizienz im Blutdrüsensystem.

Nachdem Brown-Séquard 1889 die moderne Auffassung von der inneren Sekretion inauguriert hatte, versuchte Allison (1896) zuerst die Osteomalacie mit Knochenmark zu behandeln und will damit einen Erfolg erzielt haben. Bayon (1903) untersuchte den Einfluß der Thyreoidea auf die Heilung von Frakturen und fand Verlangsamung bei ihrer Hypo-, Beschleunigung bei Hyperfunktion. Hoennicke (1905) hielt die Osteomalacie für den Ausdruck einer Schilddrüsenerkrankung und knüpfte daran entsprechende therapeutische thyreotrope Vorschläge, — wie wir heute annehmen müssen, eine ebenso einseitige wie die bisherige ovarielle Fassung. Erdheim (1907) fand in 5 Fällen hochgradiger Osteomalacie mehr oder weniger beträchtliche Vergrößerung unter den Epithelkörperchen und mikroskopisch eine Wucherung vom Charakter einer adenomatösen Hyperplasie, während ein anderer Fall makroskopisch wie mikroskopisch ein negatives Resultat brachte.

Da teilte 1907 Bossi mit, daß er mit Adrenalin in 2 Fällen von Osteomalacie ein „wirklich unverhofft glückliches“ Resultat erzielt habe. Sein erster Fall betraf eine 8monatig Gravide, die in ihrer letzten und siebenten Schwangerschaft osteomalacisch erkrankt war. In der jetzigen Schwangerschaft war die Krankheit seit 5 Monaten wieder aufgetreten. In den letzten 2 Monaten bereits lag sie wegen Schmerzen und Unbeweglichkeit dauernd zu Bett. Schlaflosigkeit, Becken typisch difform, Schambein entenschnabelförmig. Ein paar Stunden nach der ersten Adrenalineinspritzung schon Nachlaß der Schmerzen. Nach der zweiten am Tage darauf die gleiche Wirkung und in der folgenden Nacht will Patientin wegen Linderung der Schmerzen bereits so gut wie in den letzten 3 Monaten nicht mehr geschlafen haben. Nach der dritten Wiederholung können die Gelenke schmerzfrei bewegt werden und nach der vierten Dosis am selben Tage verläßt abends die Patientin für kurze Zeit zum ersten Male seit 3 Monaten schmerzfrei das Bett. Nach der fünften Injektion traten die Schmerzen nicht mehr wieder auf. Die Kranke blieb 3 Stunden außer Bett und nach der sechsten Wiederholung fühlt sie sich so wohl, daß sie „anfing, an ein Wunder zu glauben“.

Das geht so weiter. Ja, die Knochen „scheinen im Begriffe, in ihren normalen Zustand überzugehen". Form und Aussehen des Abdomens „vermindern sich in diesen Tagen in außerordentlicher Weise, da durch die Wiedererweiterung des Beckens dem Fötus und Uterus die Einschiebung in die normale Lage ermöglicht wurde. Die Tatsache vollzog sich so rasch, daß sie unmöglich erschiene, wenn wir sie nicht mit eigenen Augen beobachtet hätten". Erholung immer mehr. Weitere 16 Einspritzungen ohne jegliche Störung. Der Umfang des Abdomens aber nimmt infolge Zwillingsschwangerschaft außerordentlich zu. Aber seine ungewöhnliche Ausdehnung und Form hat nachgelassen. Am 7. Januar, nach 3wöchentlicher Behandlung, kommt es zur spontanen Geburt beider Zwillinge, von denen der eine 2704, der andere 3250 g wog. „Wenn ich zurückdenke, wie die Dinge am 15. Dezember" — letzter Tag vor der ersten Einspritzung — „standen, wo ich mich bei der Ausdehnung des Unterleibs vor der drohenden Gefahr des Berstens desselben bereits mit dem Gedanken vertraut machte, die Sectio caesarea zu antezipieren, zu dem die schrecklichen Leiden der Kranken energisch herausforderten, so kann mich der Erfolg doppelt erfreuen, den ich einzig dem Extrakt der Nebennierensubstanz verdanke."

Der zweite Fall schien gleichfalls außerordentlich durch Adrenalin beeinflußbar. Auch da handelte es sich um eine Gravida im sechsten Monat, bei welcher der osteomalacische Zustand ernst und das Becken sehr verkrümmt war. Die Tuberositäten der Sitzbeine standen nur noch 4 cm voneinander. Die Kranke war kaum imstande zu stehen. Schon nach 12tägiger Behandlung aber war sie imstande, außer Bett zu bleiben, ohne Schmerzen, und begann auf einen Stock gestützt herumzugehen. Hier bricht die Kasuistik ab.

Diese Erfolge veranlaßten Bossi dazu, experimentell einem Mutterschaf zur Mitte der Tragzeit die rechte Nebenniere zu exstirpieren. Das Tier überstand den Eingriff und schon nach 7 Tagen zeigte sich die Gehfähigkeit nicht mehr so frei wie vorher. Einen Tag später traten Verbiegungen der Gelenke am ganzen Körper auf, die Hüftknochen waren offenbar nach innen gedreht und schmerzhaft auf Druck. Aufstehen und Umhergehen schien dem Tier unmöglich.

Im Jahre 1908 berichtet dann Bossi weiter, daß er noch in mehreren anderen Fällen ganz überraschende Resultate durch Verabreichung verschiedener Nebennierenextrakte erzielte und daß auch durch Röntgenaufnahmen vor und nach der Behandlung die Kon-

solidierung in den osteomalacischen Beckenknochen nachgewiesen worden sei. Was aber ganz besonders unterstrichen zu werden verdient, ist die Mitteilung, daß unter den erfolgreichen Fällen sich auch solche finden, die mehrere Jahre nach der Kastration Rezidive aufwiesen. Doch sei ihm ein Unterschied aufgefallen: akute Erkrankungsfälle reagierten mit ans Wunderbare grenzenden Heilungen, während bei alten Knochenveränderungen keine vollständige Wiederherstellung zu erzielen war trotz dreifach längerer Behandlungszeit, und ferner mußte mehrfach die Behandlung wegen Unerträglichkeit der Injektionen unterbrochen werden.

Die Fortsetzung der Tierversuche an trächtigen und nicht trächtigen Schafen, denen die linke Nebenniere exstirpiert worden war, ergab in allen Fällen klinisch osteomalacische Erscheinungen, sowie Phosphaturie und Röntgenbilder von Osteoporose.

In seiner dritten und vorläufig letzten Abhandlung über seine Erfahrungen mit Adrenalin (1912) bringt Bossi die Kasuistik von 2 weiteren Fällen, deren gedrängte Wiedergabe ich der Vollständigkeit wegen und wegen ihrer imponierenden Resultate nicht glaube umgehen zu dürfen. Eine 38jährige Kranke litt seit mehr als 10 Jahren an Osteomalacie. Ans Bett gefesselt, unfähig zur geringsten Bewegung, war das ganze Skelett osteomalacisch deformiert. Die Wirkung des Adrenalins war „erstaunlich“. Nach der 30. Einspritzung hatten die Schmerzen an Heftigkeit bedeutend nachgelassen und gestatteten eigene Bewegungen; nach der 82. konnte Patientin das Bett verlassen und nach der 100. war sie genesen. Während des folgenden Jahres war auch kein Rückfall zu verzeichnen. — Der andere, vierte und letzte Fall, den Bossi bis jetzt mitgeteilt hat, ist der schwerste von allen. Es ist eine progressive Form der Erkrankung, welche, wie der Autor meint, „via crucis einer Osteomalacischen“ betitelt zu werden verdient. Die Frau war nie schwanger und seit 13 Jahren osteomalacisch. Von den besten Aerzten mit allen gegen die Osteomalacie vorgeschlagenen Mitteln und bei aufmerksamster, liebevollster Pflege behandelt, blieb das Resultat negativ. Nur Ph. brachte mit 50 subkutanen Injektionen neben Lebertran einen vorübergehenden Erfolg. Durch die fortwährenden Rückfälle kam diese Unglückliche so weit, daß das Skelett vollständig verunstaltet wurde, die Wirbelsäule sich krümmte und der ganze Organismus daniederlag. Die Adrenalinbehandlung begann September 1910. Die anfänglichen Einspritzungen hatten nur geringen Erfolg, aber

allmählich verminderten sich die Schmerzen. Eine langsame, aber stetig fortschreitende Besserung folgte. Es wurde mittels dieser Kur eine teilweise Restitutio ad integrum (!) des Skeletts erreicht; „das rechte Bein, das bei Beginn 5 cm kürzer war als das linke, hatte seine volle Länge wieder erreicht“. Die Kur dauerte bis Juni 1911, also 9 Monate. Dann wurde die Patientin als „geheilt“ entlassen. — Ein Jahr später stellte sie sich in bester Gesundheit wieder vor mit freien, leichten Bewegungen und raschem Gang. In Rom steht sie mühelos ihrer Fremdenpension vor. Schmerzen hatte sie nicht mehr und „wenn sich einige Anzeichen fühlbar machten, nahm sie, nach ihrer Aussage, ein wenig Adrenalin ein, worauf jedes Symptom wieder verschwand“.

Man muß sagen, daß diese Adrenalinwirkungen enorm sind und teilweise zum mindesten an die besten Kastrationsleistungen erinnern. „Stehen wir,“ fragt Bossi (1907), „vor der Entdeckung des Mittels gegen die Osteomalacie und somit auf dem logischen Wege zur Erforschung ihrer Pathogenese?“

Es lohnt sich daher, des näheren auf die Methode einzugehen, und ich folge auch darin zunächst den Angaben Bossis selbst in seiner angegebenen letzten Publikation. Von einer Lösung 1 ‰ Parke und Davis ist es am vorteilhaftesten, mit ½ ccm täglich zu beginnen, dann 2mal am Tage — morgens und abends — dieselbe Dosis einzuspritzen und wenn das Mittel gut vertragen wird, die Dosis auf 1 ccm zu erhöhen. Nach 10 oder 12 Tagen soll jedoch für 2, 3 oder 4 Tage eine Unterbrechung eintreten, um hiernach die Kur wieder aufzunehmen, bis die Patientin schmerzfrei und fähig ist, sich mit entsprechender Freiheit zu bewegen.

Leichte Erscheinungen von Intoleranz sind nicht beachtenswert. Bei Auftreten schwerer Erscheinungen von Intoleranz ist einige Tage auszusetzen, um dann wieder zu beginnen.

Die erste Patientin (tardivpuerperal) kam mit 23 derartigen Einspritzungen aus, bei der zweiten gleichen Form genügten 12 in 12 Tagen, um sie schmerzfrei zu machen, so daß sie auf einen Stock gestützt herumgehen konnte, und die Behandlung sollte fortgesetzt werden. Bei der dritten trat nach 100 und schließlich bei der vierten (progressiv, nicht puerp.) erst nach 150 Injektionen, wovon 30 zu 1 ccm, die Heilung ein. Bei der ersten ist von keinerlei Störung als unerwünschter Nebenwirkung die Rede, auch nicht bei der zweiten und dritten. Bei der vierten Patientin dagegen wird zuerst eine

Prüfung der Toleranz mit 1/4 ccm vorgenommen, die in kurzer Zeit bis zu 1 ccm erhöht wurden. Die „Einspritzungen verursachten nach ungefähr 10 Minuten Beklemmungsgefühl, Zittern der Gliedmaßen, manchmal großes Angstgefühl. Diese Erscheinungen verschwanden manchmal rascher, manchmal langsamer innerhalb einer Stunde. Einspritzungen fast täglich, aber bei Auftreten heftiger Reaktion für einige Tage unterbrochen und einmal 8 Tage ausgesetzt".

Da es, so heißt es weiter, sich um die Wiederherstellung eines Elementes im Organismus — Absonderungsstoff der Nebenniere — handelt, so ist es natürlich, daß auch nach beendeter Kur und wenn sich die Patientin für genesen hält, die osteomalacischen Erscheinungen wieder auftreten können und daß in solchen Fällen nicht sogleich zur Kastration geschritten werden darf, sondern einfach die Adrenalinbehandlung wieder aufzunehmen ist. Schließlich werden die Erfahrungen mit Adrenalin in einer Art von Thesen resümiert: „Die Behandlung mit Adrenalin schadet niemals bei dieser Krankheit. Bei akuter oder durch wiederholte Schwangerschaften verschlimmerter Osteomalacie ist unter allen therapeutischen, nicht chirurgischen Mitteln der Nebennierenextrakt das nützlichste und am raschesten wirksame Mittel. Je schwerer und akuter die Krankheit, um so stärkere Dosen des Adrenalins werden vertragen. Bei jeder Form der Osteomalacie ist das Adrenalin längere Zeit zu versuchen, ehe die Kastration unternommen wird."

Soweit die Bossikur nach den eigenen Angaben des Autors. Naturgemäß folgten in den letzten 6 Jahren eine Reihe von Autoren, die teils gleich gute, teils aber auch die gegenteilige Erfahrung mit Adrenalin gemacht hatten. Im ganzen sind ohne die beiden Abhandlungen von Bossi selbst mit ihren 4 Fällen bis jetzt 18 Abhandlungen mit 32 Fällen veröffentlicht worden, von denen 12 für und 20 dagegen sprechen oder wenigstens den Enthusiasmus der anderen vermissen lassen. Aus beiden Gruppen will ich Wesentliches herausgreifen.

Tanturri (1907) errang bei einer 26jährigen II-para mit neun derartigen Einspritzungen in 7 Tagen einen Erfolg bei einer Frau, die vorher vergeblich oder nur mit geringer Besserung 2mal eine Phölkur durchgemacht hatte, die auch noch durch eine Reihe anderer hygienisch-diätetischer Verordnungen unterstützt worden war. Nach der neunten Injektion „hatte die Patientin keine Einspritzung mehr nötig, da sie sich vollkommen wohl fühlte. Schmerzen waren

gänzlich geschwunden; sie konnte rasch gehen und bei Nacht schlafen". Um aber den heruntergekommenen Organismus zu heben, wurden trotzdem die Einspritzungen mit Phöl sowie eine innere kräftigende Kur fortgesetzt. Mehr als 1 Jahr später ist die Erkrankte bei bester Gesundheit mit blühendem Aussehen.

Von Merletti und Angeli (1907) wird über eine V-gr., die in den letzten 6 Monaten erkrankte, berichtet. Da 14 Tage post partum noch keine Besserung sich bemerkbar machte, wurde mit Adrenalineinspritzungen begonnen von täglich 0,0005. Trotz Stillens trat nach 15 Injektionen bedeutende Besserung ein. Dann machte man eine Pause von 10 Tagen, der man wieder 20 Injektionen folgen ließ, die „zur vollen Heilung" führten. Nach der dritten Injektion hatte sich eine Stunde lang leichte Beschleunigung des Pulses und der Atmung gezeigt mit leichtem Kollaps. Nach der fünften Injektion wurde eine derartige Störung nicht mehr beobachtet.

Im Falle Rebaudis (1909) war die Osteomalacie in den letzten Monaten der 7. Gravidität aufgetreten und als sie im 8. Monat der nächsten in Behandlung kam, konstatierte man schwere osteomalacische Störungen. Man hatte geglaubt, derentwegen eine vorzeitige Beendigung der Schwangerschaft herbeiführen zu müssen. Aber Adrenalin änderte diesen Glauben. Schon nach der ersten Einspritzung trat eine auffallende Besserung im Befinden ein; der Erfolg war nachhaltig, die Erholung rapid, alle Beschwerden schwanden und am normalen Ende wurde die Gravida mit der Zange von Zwillingen entbunden. In der Folge rezidivierten auch keine osteomalacischen Beschwerden und eine spätere Schwangerschaft verlief ohne Störung und endete mit spontaner Geburt.

Auch Mészáros sowie Kownatzki bringen (1910) je eine gute Erfahrung mit Adrenalin. In jenem Falle bewirkten zehn Injektionen bei einem Schwangerschaftsrezidiv völliges Weichen der Knochenschmerzen. Auch im anderen Falle erfuhr im 6. Monat der Gravidität der desolate Zustand einer 21jährigen eine ganz auffallende Besserung, so daß schon nach wenigen Tagen die Knochenschmerzen rasch schwanden und Gehversuche gemacht werden konnten.

Sind dies die bisherigen Fälle, in denen die Behandlungsmethode sich genauer an das Bossische Beispiel hält und die mit einer gleichen, uneingeschränkten Zufriedenheit enden, so folgen nun

solche, in denen die Autoren die Injektionen etwas modifizieren nach Präparat und Dosierung. Reinhardt (1907) verdünnte die Lösung 1:1000 (Sol. Adrenal. hydrochlor. Takamine von Parke und Davis) jedesmal in der Spritze mit dem gleichen Quantum steriler physiologischer (90 %oige) ClNa-Lösung, injizierte also stets eine ad hoc zubereitete Lösung von 1:2000. Sein Fall betraf eine Osteomalacie, die erst 2 Jahre nach dem letzten und siebenten Partus begonnen und also einen nichtpuerperalen, progressiven Charakter hatte, der die höchsten Grade von Skelettverkrümmungen gezeitigt und die Patientin seit etwa 1 Jahr ans Bett gefesselt hatte. Nach den ersten drei Injektionen von je 0,0005 Adrenalin folgten 29 von je 2 ccm = 0,001 und schließlich 13 zu je 3 ccm = 0,0015 Adrenalin. Schon nach einigen Injektionen wurden die Schmerzen immer geringer, bis sie schließlich ganz schwanden. Das Befinden hob sich zusehends. Schon nach 14 Tagen zeitweilig außer Bett, sitzt die Patientin ohne Schmerzen im Lehnstuhl. Bald kommt sie, wenn auch nur sehr schwerfällig, so doch ohne Schmerzen wieder zum Gehen, und da Patientin selbst mit ihrem Zustand sehr zufrieden war und dringend wieder zu ihrer Familie zurückverlangte, wurde sie nach 70 Tagen mit 45 Injektionen entlassen und mit der Verordnung von Ph. Bei dieser elenden Patientin wurden durch die Injektionen nie die geringsten Störungen verursacht, die höchste Temperatur war in der ganzen Zeit 37,3, Puls nie abnorm, nie Glykosurie.

Der Billigkeit halber verwandte Puppel (1907) Paranephrin Merck in sehr viel schwächerer Konzentration als Bossi und begann im 7. Monat einer 19jährigen II-gr., die ans Bett gefesselt und bereits ohne Erfolg mit Ph. behandelt war, mit 1 ccm einer Lösung von 1:5000 und wöchentlich 2maliger Injektion. Nach der ersten Dosis Erbrechen, Herzklopfen, Zittern, Präkordialangst; ebenso nach der zweiten. Aber ca. 24 Stunden nach der ersten Injektion konnte Patientin allein das Bett verlassen und nach der zweiten ging sie im Zimmer herum. Nach der dritten und vierten Einspritzung mit einer Zwischenpause von 4 Tagen verläßt Patientin das Zimmer, geht täglich 1—2 Stunden spazieren und besorgt ihren Haushalt allein. Die Nebenstörungen waren bei der dritten und vierten Injektion ausgeblieben, aber nach allen hatte die Gravida ein Härterwerden ihres Leibes beobachtet. 4 Wochen nach der letzten Einspritzung kam sie spontan mit einem nahezu ausgetragenen Kinde nieder.

Die noch in dieser Gruppe zu erwähnenden drei Beobachtungen leiten schon über zu der Gruppe der Versager. v. Velits (1909) behandelte zwei Osteomalacische mit geringeren Dosen von Adrenalin (Parke und Davis) und mit Tonogen. Beide betrafen Nichtschwangere. Die eine, die in elendem Zustand zur Behandlung kam, erhielt Dosen von 0,0001—0,0002 g und im ganzen 0,0069 g Adrenalin. Die andere war eine leichtere Erkrankungsform. Bei beiden trat eine auffallende Besserung des Zustandes ein, Aufhören der Schmerzen und Wiederherstellung des Ganges.

Als Neu (1907) in einem Falle von Osteomalacie mit Gravidität im 3.—4. Monat ½ ccm einer Suprareninlösung von 1 : 10 000 (= 0,00005 Suprarenin) injiziert hatte, traten so stürmische Erscheinungen von Nebenwirkungen auf, wie Irregularität und Kleinerwerden des Pulses, Herzpalpitationen, Präkordialangst, Blässe des Gesichts und der Lippen, universelles Frostgefühl mit Schweißausbruch und Uebelkeit, daß er die Injektion sofort abbrach und keine zweite wagte, „zumal da der Abort und die später nachzuschickende Kastration bereits beschlossen waren". Und doch hatte diese einzige Injektion genügt, der Patientin, nach ihrer eigenen Aussage, für die nächsten beiden Tage Nachlaß der Schmerzen und das Gehvermögen zu verschaffen!

Novak (1911) endlich sah in 2 Fällen ein befriedigendes Resultat und in einem einen gewissen günstigen Einfluß. Aber zweifellos sei die Linderung der Knochenschmerzen zu erzielen.

Die Reihe der Versager eröffnete v. Velits (1907) mit 2 allerdings sehr schweren Fällen. Beide seit der letzten (dritten resp. siebenten) Schwangerschaft vor 4 resp. 2½ Jahren leidend und im Alter von 30 resp. 32 Jahren wurden sie schon 2 Monate lang mit internem Gebrauch von Chloroform im Krankenhaus behandelt. Seit Monaten beide amenorrhoisch, die eine mit ausgesprochenen Zeichen der Lungenphthise, zum Skelett abgemagert, bekommt die andere bei jedem Versuch der Bewegung aus Schmerzhaftigkeit des Brustkorbes einen dyspnoischen Anfall. Angeregt durch den Bossischen Vorschlag Injektionen mit Adrenalin (Parke und Davis). Von einer Lösung 1 : 1000 beginnt man mit ½ ccm. Bei der Phthisika muß mit der siebenten Injektion wegen der schlechten Einwirkung auf den Puls die Behandlung abgebrochen werden. Bei beiden aber schon bis dahin Linderung der Schmerzen. Während nun die eine 3 Wochen nach Beginn der Adrenalinkur an ihrer Phthise stirbt, wird

sie bei der anderen fortgesetzt. Auf alle diese Injektionen fühlte Patientin sich besser, aber nach der größeren Dosis (1 ccm) traten doch unangenehme Nebenerscheinungen auf. Abgesehen von einem eigentümlichen Gefühl abwechselnder Wärme und Kälte kommt es zu Temperatursteigerungen von 38,8 ja 39,5 und Pulsbeschleunigung bis 140 mit entsprechender Beeinträchtigung des subjektiven Befindens. Immerhin konnte sie sich jetzt im Bett aufsetzen. 6 Wochen nach dem Beginn der Injektionen kehrte die seit langem ausgebliebene Periode wieder, und obschon die Knochenschmerzen ebenso weiter bestanden wie früher, hat sie sich so weit erholt, daß 8 Wochen nach Beginn der Adrenalinkur die Kastration vorgenommen werden konnte. Diese brachte auch bei dieser elenden Kranken den „traditionellen" Erfolg. Die Knochenschmerzen schwanden von Tag zu Tag mehr.

Kaeßmann (1907) schildert die Wirkung des Adrenalins auf eine Wöchnerin, die offenbar bisher an einer tardiven Form der Osteomalacie gelitten hatte. Die Wochenbetten hatten jedesmal in etwa 6 Wochen Remission gebracht. Einen Tag nach dem Partus begannen die Injektionen mit 1:1000 (Parke und Davis), wovon zuerst $^{1}/_{2}$ cg — irrtümlicherweise Zentigramm, während es Kubikzentimeter sein sollte — 5 Tage lang verabreicht wurde. Vom 6. Tage an dieselbe Dosis 2mal täglich; diese Applikation brachte keinerlei störende Nebenwirkung. Am 8. Tage glaubte Patientin eine deutliche Besserung wahrzunehmen, fühlte keinerlei Schmerzhaftigkeit mehr, selbst bei stärkerem Druck auf die Knochen, wünschte selbst aufzustehen und verließ am 10. Tag nach 13 Injektionen die Anstalt. So rasch wie diesmal meinte sie sich noch nicht im Puerperium erholt zu haben. — Nach 10 Tagen wird sie im Fahrstuhl nach der Anstalt transportiert. „Wie groß war unsere Enttäuschung!" Kann weder gehen noch stehen. In den Beinen und Hüften außerordentliche Beschwerden. Wiederholung der subkutanen Injektionen an 5 folgenden Tagen zu je 2 cg Adrenalin. Diesmal absolut keine Besserung. Und deshalb wurde die Kastration vorgenommen, die vom besten Erfolge begleitet war. 6 Wochen nach derselben kam Patientin zu Fuß in die Klinik, um sich als „fast beschwerdefrei" vorzustellen.

Puppel (1907) hat gleichzeitig mit dem bereits in der positiven Gruppe angeführten Erfolg über einen Mißerfolg berichtet, der sich mit jenem gleichzeitig und unter fast gleichen äußeren und

therapeutischen Umständen ereignete. Obgleich der letztere Fall klinisch sogar der leichtere schien und fast das dreifache an Paranephrin erhalten hatte, blieb hier doch „jeder sichtbare“ Erfolg aus. „Woher dieser Unterschied in den sonst gleichen Fällen?“

Auch Baumm (1908) erlebte einen Mißerfolg bei einer V-para, die erneut im 6. Monat gravid, an einer „ziemlich schweren“ Osteomalacie litt. Auch hier trat zuerst nach 41 ccm Suprarenin- bzw. Adrenalininjektionen (1 : 1000) innerhalb 30 Tagen „in jeder Hinsicht“ Besserung ein. Darum verließ sie die Anstalt. Aber nach 6 Wochen kam sie im alten, elenden Zustande wieder. Und wieder erhielt sie in 8 Tagen 16 ccm Adrenalinlösung, diesmal ohne jeden Erfolg. 4 Tage später wurde die Gravidität durch Sectio caesarea beendet.

Mainzer referierte 1908 über eine Adrenalinbehandlung nach Bossi bei einer schweren, progressiven Osteomalacie mit gänzlich negativem Resultat. Temperatursteigerung und Atembeschwerden zwangen zum Aufgeben der Injektionen. Die Kastration dagegen brachte dann einen „fast zauberhaften“ Erfolg bei der Patientin, die seit 4 Jahren bettlägerig gewesen und die vor Schmerzen sich nicht allein mehr im Bett hatte herumdrehen können.

Auch im Falle Lovrichs (1909) ereignete sich ein Mißerfolg bei einer 30jährigen IV-para, die in der dritten Gravidität an schwerer, progressiver Erweichung erkrankt war. Erst mit Ph. behandelt, wurden sofort nach Bossis Mitteilung 33 Injektionen mit Richterschem Tonogen suprarenale gemacht. Aber auch diese Behandlung schlug fehl, und als selbst nach der Kastration der Zustand zunächst sich nicht besserte, wurden wieder 27 Injektionen Adrenalin (Parke und Davis) versucht, aber wieder vergebens. So mußte diese Patientin trotz allem ohne Besserung in ihrem Befinden entlassen werden. Aber der Erfolg kam nach. 4 Monate später konnte sie gehen und war mit ihrem Zustand zufrieden. Hatte hier die Kastration geholfen oder das Adrenalin?

Englaender (1909) veröffentlicht gleich 6 Fälle auf einmal, in denen er mit Adrenalin nach der Bossischen Methode nicht den erwarteten Erfolg, sondern höchstens eine unbedeutende Besserung erfuhr. Im 1. Falle mußte nach der neunten Injektion wegen schwerer Symptome die Behandlung, die keine Linderung gebracht hatte, abgebrochen werden und es wurde die Ph-Behandlung dagegen eingetauscht. Im 2. Falle ließ sich nach 70 Injektionen = 60 ccm

1 ‰ Adrenalin = 0,06 Gesamtmenge nicht verkennen, daß die Intensität der Schmerzen nachgelassen hatte und daß die Patientin auch wieder besser gehen konnte. Aber auch nach der letzten Dosis kann sie sich noch nicht lange auf den Beinen halten wegen Schmerzen im Kreuz und in den Seiten. Indessen traten keine störenden Nebenerscheinungen auf und nur vorübergehend Glykosurie (0,9 %). So wurde die Kranke mit unbedeutender Besserung nach 101 Tagen entlassen. — Die 3. erhielt 40 Injektionen = 39 ccm = 0,039 Adrenalin und wurde nur unbedeutend und mit Schmerzen in den Knochen gebessert und ebenso erging es der 4., 5. und 6. nach je 40 Injektionen. Alle wurden nur „etwas gebessert" nach 52, 53 resp. 52 Tagen entlassen.

Gröbel (1908) mußte bei einer Osteomalacischen, die bereits 25 Injektionen zu je ½ ccm einer 1 ‰igen Adrenalinlösung ohne jegliche Reaktion erhalten hatte, die weitere Applikation aufgeben, weil bei der nach einer längeren Pause erfolgten letzten Dosis Symptome von gefahrdrohender Bradykardie und Dyspnoe auftraten.

In 5 gut beobachteten und nach Bossi mit Adrenalin behandelten Fällen konnte auch Novak (1911) nicht mehr als zweifellose Linderung der Knochenschmerzen erreichen. Und schließlich bringt Marek (1911) einen Fall, in dem bei einer VII-para, die seit der 4. Gravidität an Osteomalacie litt und trotz Kastration (Sect. caes. nach Porro) keine Besserung erfuhr, im Laufe der dann aufgenommenen Adrenalinbehandlung typische Tetanie auftrat. Aber auch hier wurden wohl die Schmerzen, „nicht aber die Osteomalacie als solche" günstig beeinflußt.

Das ist das kasuistische Für und Wider bis jetzt. Beide haben gemeinsam als gesichertes Ergebnis, daß das Adrenalin dem osteomalacischen Prozeß gegenüber ein nicht indifferentes Mittel ist, dessen Leistungen aber variieren von der vollkommensten Heilung und der Heilung sogar von Kastrationsrezidiven (Bossi) bis hinab nur zur unbedeutenden Besserung durch Linderung der Knochenschmerzen, so daß man sich schließlich doch noch zur Kastration gezwungen sieht (v. Velits, Mainzer, Lovrich). Unter Umständen aber äußert sich diese Adrenalinwirkung sogar noch in 100facher Verdünnung der Boßidosis! Und gerade deswegen ist dieser teilweise Mißerfolg Kaeßmanns, der auf Grund des unterlaufenen Irrtums von Zentigramm statt Kubikzentimeter, eigentlich gar nicht als solcher mitzählt, doch sehr schätzenswert. Daß diese Wirksam-

keit einen Unterschied machte zwischen dem, was wir klinisch leicht und klinisch schwer nennen, ist nicht zu erkennen. Der 4. Fall Bossis ist sicher eine der schwersten progressiven Formen. Aber er brauchte zu seiner Bewältigung 150 Injektionen und eine Zeit von 9 Monaten und „die anfänglichen Einspritzungen hatten nur geringen Erfolg“. Bei keinem der Mißerfolge ist man derartig ausdauernd gewesen. Die Höchstzahl von Injektionen betrug in diesen Fällen 70 (Englaender) und damit wurde in 3½ Monaten wenigstens schon erreicht, daß die Intensität der Schmerzen nachgelassen hatte und die Patientin auch wieder besser gehen konnte. Die übrigen Kranken desselben Autors wurden in nicht ganz 2 Monaten nach 40 Injektionen nur „etwas gebessert“. Warum wurde nicht fortgefahren?

Was die Verträglichkeit des Mittels betrifft, so wurde in 7 von 19 Mißerfolgen die Anwendung aufgegeben wegen stürmischer Symptome seitens Herz und Atmung, worüber auch die italienischen Autoren, so Bossi selbst, speziell in seinem 4. Falle, Merletti und Angeli nur nach der dritten Injektion berichten. Aber Bossi ließ sich dadurch nicht abschrecken, sondern nur eine mehrtägige Pause eintreten, um dann wieder fortzufahren. Neu, der sich auf Grund tierexperimenteller Erfahrungen mit Adrenalin von Anfang an (1907) gegen die Höhe der Bossidosis aussprach und 0,0001 pro Dosis oder höchstens 0,0003 in kürzeren Intervallen, 0,0005 oder gar 0,001 pro Dosis aber „unter allen Umständen für bedenklich“ bezeichnete, erlebte mit ½ ccm von 1 : 10,000 (= 0,00005 Suprarenin) so stürmische Nebenwirkungen, daß er die Injektion sofort abbrach und keine zweite mehr wagte. Und doch hatte diese eine, unterbrochene, minimale Dosis bereits genügt, der Patientin für die nächsten beiden Tage Nachlaß der Schmerzen und das Gehvermögen zu verschaffen! Warum wurden nicht mit einer noch kleineren Menge (etwa wie bei Kaeßmann) die Injektionen fortgesetzt, um sich auf die Toleranz des Falles einzustellen und sie von da an allmählich zu steigern? Dieses Abbrechen wegen stürmischer Erscheinungen spricht also a priori gar nicht gegen das Mittel, sondern nur gegen seine Applikationsweise. Im Experiment wird ein Tier mit teilweise exstirpierten Nebennieren mehr Adrenalin vertragen, als das gesunde Kontrolltier. Und unter seinen obigen Thesen behauptet Bossi: „Je schwerer und akuter die Krankheit, um so stärkere Dosen werden vertragen.“ Das ist bei unserer Defizithypothese verständlich.

Das Gleiche gilt von den übrigen vorzeitig abgebrochenen Fällen. Die Toleranz muß individuell eben sehr verschieden sein je nach der Größe und vielleicht auch je nach der individuellen Provenienz des hormonlogischen Defizits und je nach dem Zustand des Herzens oder der Lungen als Folge- oder Nebenerscheinungen der Erkrankung. So glaubt Reinhardt, daß bei seiner elenden Patientin auch nicht die geringsten Störungen durch die Injektionen verursacht wurden, weil er zuerst geringere Mengen in stärkerer Verdünnung angewendet habe und erst dann zu größeren Dosen in gleicher Verdünnung überging, als die Patientin die Injektionen anstandslos vertrug. Dann machte er auch an einem Tag immer nur eine Injektion, so daß der Körper immer wieder Zeit hatte, sich wieder durch die Nieren zu entgiften, ohne in einen Zustand der Kumulation zu geraten, von dem selbst bei der vorhandenen Störung der Nierenfunktion ($2\frac{1}{4}$ ‰ Alb.) nichts zu merken war. Der Urin enthält nämlich schon 15 Minuten nach der Injektion die wirksame Substanz.

Pathogenetisch interessant wegen der Beziehungen zwischen Tetanie und Epithelkörperchen und zwischen diesen und der Osteomalacie ist der zitierte Fall Marek, in dem während der Adrenalinbehandlung typische Tetanie auftrat. Neben Hinweis auf die beiden bereits oben zitierten gleichsinnigen Befunde von Erdheim sei hier der Angabe von Todyo (1912) gedacht, der bei Osteomalacie häufig hyperplastische Wucherungen fettarmer und fettloser Zellen in den Epithelkörperchen fand, die nach seiner Meinung wahrscheinlich von den chromatischen Zellgruppen ausgehen. Herabsetzung oder Ausschaltung der Epithelkörperchenfunktionen bewirkt aber erst Tetanie. Von den Epithelkörperchen gehen Hemmungen aus, die aber von anderen, inneren Sekreten überwertet und wieder ausgeschaltet werden können.

Um aber zur Gegenüberstellung der beiden therapeutischen Adrenalingruppen zurückzukehren, so steht der positiven somit in obigen Versagern bisher keine gleichwertige negative gegenüber. Es dürfte also bis jetzt irgendein abschließendes Urteil, abgesehen von jener allgemeinen Fassung, und namentlich ein abfälliges gar nicht gestattet sein. Hier muß die Zukunft namentlich durch Gleichartigkeit des Verfahrens noch viele und gleichwertige Beobachtungen bringen. Immerhin wird aber auch das Adrenalin nicht „das“ Mittel gegen die Osteomalacie im Sinne der Bossischen Frage sein,

sondern wahrscheinlich eins unter anderen oder ein Teil von dem einen.

Schon diese erste therapeutische Anregung aus der Blutdrüsengruppe, zusammen mit den theoretischen Beziehungen der Osteomalacie zu anderen Stätten innerhalb derselben sowie zu anderen Gleichgewichtsstörungen unter ihnen ist Veranlassung geworden auch andere Hormone zum Kampf gegen die Osteomalacie zu versuchen. So hat Hoffmann (1908) einen Versuch gemacht mit Antithyreoidin Möbius. Bekanntlich verstehen wir darunter Blutserum von Hammeln, denen ca. 6 Wochen vor dem ersten Aderlaß die Schilddrüse exstirpiert worden war. Diese 6wöchentliche Athyreosis hat das Blut angereichert mit einem Mehr von nichtthyreogenen Hormonen, durch das es nun in den Stand gesetzt ist, einer Ueberfunktion der Thyreoidea, z. B. beim Basedow paralysierend oder gar überwertend zu begegnen. Bei thyreopriven Kaninchen und Hunden findet sich zum Ausdruck dessen schließlich Vergrößerung der Hypophyse und der Nebennieren. So stellt das Antithyreoidin einen natürlichen athyreoiden Hormonkomplex dar, in welchem die verschiedenen, also auch der Nebenniere und der Hypophyse, qualitativ und quantitativ aufeinander abgestimmt sind. Dadurch wird seine Wirkungsweise in dem zu schildernden Versuch schon im voraus nahegelegt. Eine 45jährige Witwe, die 10mal und zuletzt vor 10 Jahren geboren hat, ist seit 6 Jahren osteomalacisch krank. Das Becken ist typisch osteomalacisch, die Symphyse schnabelförmig, die Tub. oss. isch. auf Fingerbreite einander genähert. Kleine Dosen blieben zunächst so ziemlich wirkungslos. Dann erhielt sie 2 Tage hintereinander 3mal pro die 30 Tropfen. Darauf einen Tag Pause, dann wieder Serum usw. bis zum Verbrauch von 60 ccm. Dann 5 Tage Pause. 8 Tage nach dem Beginn der Kur bedeutende Erleichterung der Schmerzen und Allgemeinbefinden gebessert. Versuchshalber wird einmal die Kur unterbrochen. Seitdem wieder bedeutende Verschlimmerung. 8 Tage nach dem Wiederbeginn befindet sich Patientin wieder sehr wohl, hat keinerlei Schmerzen mehr und vermag mit Hilfe von zwei Stöcken zu gehen. Nach weiteren 8 Tagen kann sie schon den größten Teil des Tages außer Bett sein und ohne Stock gehen. 10 Tage später (d. i. 7—8 Wochen nach dem Beginn) hat sie sich seit Bestehen ihres Leidens nie so wohl gefühlt und seit langem nicht mehr so gut gehen können wie nunmehr. Nebenerscheinungen sind nie aufgetreten. Im ganzen wurden ge-

braucht 120 ccm. Das Verfahren ist kostspielig. Das Präparat wird in verschlossenen Glasfläschchen à 10 ccm abgegeben zum Preise von 6 Mark. Jedenfalls war der Erfolg „eklatant“. Aber Zeit und Quantum waren zu einem Dauererfolg, „wenn ein solcher überhaupt erreicht werden kann,“ nicht ausreichend, „wie Schmerzen beweisen, die in letzter Zeit (3 Monate nach Aussetzen der Behandlung) wieder aufgetreten sind“. Es wird daher einer lange fortgesetzten Antithyreoidinkur bedürfen. Der Autor setzt die Empfehlung von gleichzeitigem Ph.-Gebrauch hinzu, um ihre Wirkung zu unterstützen.

Wissenschaftlich gleichbedeutend, wenn auch nicht so erfolgreich, waren die Experimente Schillers (1908) und Sterns (1910) mit der Milch kastrierter Ziegen. Immerhin war hierdurch ein kurativer Einfluß nicht zu verkennen, indem rascher als ohne diese Behandlung und in den vorhergehenden Wochenbetten die puerperale Remission im ersteren Falle bei einer XI-para eintrat. Im Falle Sterns besserten sich gleichfalls die Beschwerden rasch ganz bedeutend, aber nach 2 Monaten trat ein Stillstand in der weiteren Heilung ein, so daß schließlich doch noch die Kastration vorgenommen wurde.

Auf demselben Gebiete weckt schließlich unser lebhaftes Interesse der Gedanke, auch das Extrakt der Hypophyse in die Behandlung der Osteomalacie hineinzuziehen. Als erster teilte Bab im Jahre 1911 mit, daß er unter 10 Fällen mit Pituitrin mehrmals einen zweifelhaften Heilerfolg erzielte, insofern die Knochenschmerzen schwanden und die Kranken wieder bewegungsfähig gemacht wurden. Dabei verursachte das Pituitrin niemals unangenehme Nebenwirkungen, auch nicht in der subkutanen Einzeldosis von 3 ccm. Diese Ungefährlichkeit zeigte sich auch experimentell bei einem Kaninchen, dem intravenös 9 ccm auf einmal injiziert wurden; es blieb ohne Schaden. Der Vollständigkeit halber darf ich nicht unterlassen, aus der Kasuistik eines dieser Fälle das Folgende herauszugreifen. Eine Osteomalacische erhielt täglich eine subkutane Injektion von 2 ccm Pituitrin. infundibul. (Parke und Davis). Nach 6 ccm konnte sie aufstehen. Nach 10 ccm war eine deutliche Besserung der Schmerzen zu verzeichnen. Nach 36 ccm war das Gehen zum ersten Male ohne Stock möglich. Nach 44 ccm waren auch die bis dahin recht hartnäckigen Rippenschmerzen erheblich gebessert. Das Becken war nach 48 ccm kaum noch druckempfind-

lich, nach 68 ccm gelang der erste Versuch, die Treppe zu steigen, und nach 112 ccm konnte die Patientin bereits in den Garten gehen. 4 Wochen nach der Entlassung ist der Zustand noch zufriedenstellend. Im ganzen hatte die Kranke in ½jähriger Behandlung die große Menge von über ¼ l Pituitrin erhalten!

Auch Neu (1911) hatte mit Pituitrin einen günstigen Erfolg zu verzeichnen. Bei einer 35jährigen hatte in der elften und letzten Gravidität die Osteomalacie begonnen. Im Puerperium blieb die spontane Besserung aus. Die Schmerzen nahmen zu und wurden so heftig, daß die Kranke sich überhaupt nicht mehr rühren konnte und sogar die Atembewegungen schmerzten. Einige Wochen nach dem Partus wurde der Gang watschelnd und in der Folge schienen allmählich die Röcke länger zu werden. 8 Monate nach der Geburt kam sie in Behandlung. Sie erhielt täglich 0,5 ccm. Nach der dritten Injektion gibt Patientin an, daß sie sich wohler fühle. Nach der siebenten Einspritzung hat der Druckschmerz größtenteils nachgelassen. Das Gehen ist wesentlich besser. Nach der zehnten Dosis (1,0) mußte die Kranke aus häuslichen Gründen entlassen und sollte von ihrem Arzt weiter mit Pituitrin behandelt werden. Dieser teilte einige Wochen später mit, daß die Besserung durch eine wieder eingetretene Gravidität gestört zu werden beginne.

War auch hier die Wirksamkeit des Mittels unverkennbar, so ist nur bedauerlich, daß sie sich nicht länger, namentlich aber, daß sie aus zu vorsichtiger Reserve in der Dosierung sich nicht intensiver zu entfalten vermochte.

Koch (1912) dagegen verwandte wieder wie Bab in 3 Fällen die Dosis von 2 ccm Pituitrin bzw. 3 ccm Pituglandol subkutan pro die und erreichte damit in einem Fall von schwerer Osteomalacie nach 190 ccm „völlige Heilung". In 2 anderen Fällen seniler Erweichung genügten schon 5 ccm Pituitrin bzw. 3 ccm Pituglandol, um die Knochenschmerzen zu beheben.

Alle diese hormonologisch therapeutischen Bestrebungen bilden entschieden das Ereignis in der Behandlung der Osteomalacie während der letzten Jahre dieses Berichtes und bedurften deswegen einer eingehenden Würdigung und breiten Raumes. Die genannten Extrakte wirken alle gleichsinnig, wenn auch nicht gleichwertig, zur Deckung des pathogenetischen Defizits im Sinne der hypothetischen Insuffizienz.

Kürzer glaube ich mich dagegen im Hinblick auf die ein-

gehendere Kritik ihrer wesentlichen Prinzipien im ersten Abschnitt dieses Berichtes nunmehr befassen zu dürfen mit den beiden alten Methoden in den letzten Jahren. Unter 26 Fällen mit Ph.-Behandlung in dieser Zeit blieben 4 ganz unbeeinflußt, wenn ich hier unberücksichtigt lasse die 56 Fälle, über die Mance (1910) berichtet (von denen 4 reaktionslos blieben), weil ich nicht weiß, wie viele davon gerade in die vorliegenden Jahre hineinfallen. Stelle ich dem gegenüber die Kastrationswirkungen, so kann ich nicht unterlassen, hier zu wiederholen, daß die meisten davon einen Mißerfolg des Ph. bedeuten, vielleicht nicht mehr so häufig wegen der Hormonkonkurrenz als bis zum Jahre 1907. Darum entstehen keine scharfbegrenzten Ph.- und Kastrationsgruppen, sondern zwischen beiden sind verwaschene Uebergänge. Unter 60 Kastrationen ereigneten sich 3 Rezidive, wenn ich auch hier wieder und aus dem gleichen äußerlich zeitlichen Grunde absehe von einer sehr zugunsten der operativen Behandlung sprechenden Arbeit von Fraesdorff (1911) über 70 Fälle aus der Praxis Everkes aus Bochum, nach welcher die medikamentöse Behandlung mit Ph.-Lebertran nur in einigen Fällen guten Erfolg hatte. So würde es sich im vorliegenden Zeitraum (1907—1912) an Hand der angegebenen Literatur um zusammen 86 (212) Fälle handeln, in denen man durch Ph. resp. Kastration genügende Besserung resp. Heilung erzielte. Auch diesmal ist zweifellos der häufigere, schnellere, sowie dauerhafte Erfolg im Sinne einer „Heilung“ auf seiten der Kastration, während man sich bei den Erfolgen durch Ph. schon mit einer Besserung meist glaubte begnügen zu dürfen. Ich beschränke mich auch für diese Schlußjahre darauf, des Näheren einzugehen nur auf die Heilungen durch Ph. und die Rezidive nach Kastration, also auf die Ausnahmen von der Regel. Was über die ersteren zu bringen ist, ist dürftig. Zunächst hören wir nachträglich (1908) von Littauer Genaueres über das weitere Schicksal der beiden von ihm mit Ph. behandelten Fälle — hier nicht wieder mitgezählt — aus dem Jahre 1900. Die erste Patientin, oben „Paradefall“ für die Ph.-Behandlung benannt, starb vor einigen Jahren an einer interkurrenten Pneumonie und die Sektion (Marchand) ergab die typischen Knochenveränderungen. Sie war durch Ph. wieder arbeitsfähig geworden und geblieben. Die zweite Kranke steht seit nunmehr über 7 Jahren unter Ph. Währenddem hat sie, wenn auch nicht wesentlich, doch noch an Größe abgenommen, ihr Gewicht aber von 74 auf 94 Pfund erhöht. Erwerbsun-

fähig ist sie nur ganz vorübergehend gewesen. Von einer „Heilung“ im Sinne des Stillstandes und Konsolidierung der Knochen, den wir nach der Kastration für die Bezeichnung Heilung fordern, kann hierbei keine Rede sein. Ungefähr alle Jahre kommt, wie der Autor erzählt, die Patientin zu ihm mit der Bemerkung, es wäre, wie sie in ihren Knochen spüre, wieder einmal Zeit, Ph. zu nehmen. Und so hat sie in ca. 7½ Jahren die enorme Menge von 2,595 g Ph. = 2 mg pro die zu sich genommen, ohne irgendwelchen körperlichen Nachteil.

Balogh (1909) hat von 21 Fällen 6 puerperale Osteomalacien, unter denen 3 relativ frische Fälle waren, mit gutem Erfolg behandelt. Ueber die Heilung einer 40jährigen Pluriparen mit Ph.-Kalk und Eisen-Arsenik in 6 Wochen berichten Stefanelli und Levi (1909). Aber hier wie dort hören wir noch nebenbei von einer resp. zwei Osteomalacischen, die in derartig marantischem Zustand in Behandlung kamen, daß man nicht mehr wagte, sie zu kastrieren und daß sie nach 14 Tagen resp. nach kurzer Spitalbehandlung starben. Aus dem südwestlichen Kroatien teilt Mance (1910) seine Erfahrungen bei 56 Fällen von Osteomalacie in den verschiedensten Stadien mit. Alle seine Kranken waren multipar. Durchschnittlich dauerte die Behandlung 48, die längste 240 Tage. Er kam stets mit Ph. aus. Und seine Resultate waren: 24 geheilt, 28 gebessert und 4 ungeheilt. Die Kastration hat Verfasser nie ausgeführt, da er stets mit der internen Behandlung ausgekommen sei. Aber z. B. doch wohl nicht in den angegebenen 4 ungeheilten Fällen?!

In Japan war die Osteomalacie, wie Kaji (1910) berichtet, bis 1906 fast gar nicht beobachtet worden. Da aber brach in der Provinz Toyama eine Endemie aus. 30 Frauen kamen in die Klinik, von denen die Hälfte mit Ph.-Lebertran behandelt wurden, ohne indessen eine so augenfällige Besserung zu zeigen, als die andere Hälfte, die man kastriert hatte.

Schließlich sei hier noch der Meinuug Curschmanns (1911) gedacht, der die Osteomalacie der Greisinnen und des klimakterischen sowie vorklimakterischen Alters für gar nicht so selten hält. Er selbst hatte Gelegenheit, davon etwa ein Dutzend zu beobachten und meint, diese Form sei durch Ph. in Dauerbehandlung in fast allen Fällen heilbar. Ja, wer ohne vorausgegangene und länger dauernde Ph.-Behandlung in einem solchen Falle die Kastration vornehme,

begehe einen direkten Kunstfehler. Zum Vergleich erinnere ich hier nur an die oben bereits eingehender betrachteten leichten Fälle Masüger und Eckle, die dafür, aber auch an die schweren von Theilhaber, Zeiz, Jeannin und Chifolian (1907), die dagegen sprechen. Auch sei zu den letzteren hinzugefügt der Fall Seligmann (1907), der eine 46jährige Multipara betrifft, die, seit 2 Jahren in der Menopause, aufgenommen am 6. September 1903, nach sorgfältiger Pflege mit allen möglichen Mitteln (Ph., Eisen, Chinin usw.) trotzdem am 3. Januar 1905 ad exitum kam, weil nach der zu lange vergeblichen internen Behandlung und Rückenlage eine doppelseitige, hypostatische Pneumonie die Osteomalacie erst beendete.

Den spärlichen „Heilungen" durch Ph. seien angereiht die wenigen Rezidive nach Kastration in diesem Zeitraum. Sie knüpfen sich an die Autoren Seligmann (1907), Lovrich (1909) und Marek (1911). Das erste ereignete sich bei einem 18jährigen Mädchen, das unter sehr schlechten hygienischen Bedingungen aufwächst, bei stets starken Menorrhagien hochgradig bleichsüchtig wird und am 21. September 1905 aufgenommen wird. Bei einem höchst kläglichen Allgemeinzustand sind die unteren wie die oberen Extremitäten verbogen und verkrümmt. Die leichteste Berührung des Körpers verursacht große Schmerzen. Palpable Veränderungen der Schilddrüse sind nicht zu konstatieren. Bäder, Ph., Eisen, Chinin, Thyreoidin, Oophorin — alles bleibt vergebens. Am 8. April 1906 deshalb Kastration. Aber „auch diese bleibt ohne irgendeine bessernde Einwirkung auf den Zustand der Kranken" und diese stirbt am 23. Mai 1906, wobei die Sektion neben den Verheerungen durch die Osteomalacie als eigentliche Todesursache doppelseitige Pyelonephritis feststellt.

Die beiden anderen Rezidive sind bereits oben zitiert gelegentlich der Besprechung der Adrenalinbehandlung. Bei dem einen vermochte bekanntlich das Adrenalin auch nicht in 27 Injektionen die ausbleibende Wirkung der Kastration zu beschleunigen und die Patientin wurde zwar ohne Erfolg entlassen, konnte aber erst nach 4 Monaten doch wieder gehen und war mit ihrem Befinden zufrieden. Bei dem anderen trat bekanntlich, als das Adrenalin den gleichen Aushilfedienst nach der Kastration leisten sollte, typische Tetanie auf.

Ueber die verbleibenden 57 Kastrationsheilungen in diesen

Jahren dagegen läßt sich Wesentliches nicht berichten, was nicht schon im ersten Abschnitt eingehender und prinzipiell hervorgehoben worden wäre.

Mit der Vervollkommung der Röntgentechnik und der zunehmenden Erfahrung, daß die X-Strahlen eine sehr hochwertige Potenz gegenüber der lebenden Zelle besitzen, lag der Versuch nahe, auch bei der Osteomalacie mit ihnen die Ovarien zu beeinflussen und dabei den Kastrationswert zu erreichen. Der erste, der derartige Versuche bei Osteomalacie empfahl, war Seligmann (1907), indem er schrieb: „Bei sehr heruntergekommenen Individuen und der ovariellen Form könnte man anstatt der Kastration die Röntgenbestrahlung der Ovarien zu Heilzwecken versuchen entsprechend der von Lengfelder (Münch. med. Wochenschr. 1906, 44) mitgeteilten Tatsache, daß durch Bestrahlung eine Inaktivierung bzw. Atrophie der Keimdrüsen beobachtet wird." Zuerst diesen Versuch gemacht zu haben scheint aber Manfred Fraenkel nach einer vorläufigen Mitteilung gleichfalls im Jahre 1907 und auf dem Röntgenkongreß 1909. Aber erst 1911 teilt dieser Autor in seinem Buch „Die Röntgenstrahlen in der Gynäkologie", S. 37, näheres über diesen Versuch mit, nämlich, daß er eine günstige Einwirkung erzielen und ein Fortschreiten der Krankheit während zweier Jahre verhindern und die gleichzeitig vorhandenen starken Blutungen verringern konnte. Nach längerem Aussetzen der Bestrahlung stellten sich wieder neben heftigen Beckenschmerzen „Beinkrümmungen" ein. Durch erneute Bestrahlung wurden die Beschwerden dann wieder günstig beeinflußt. Der Fall erscheint bei näherer Lektüre nicht als ein sogenannter schwerer. Viele Jahre dauern die bekannten periostalen, rheumatoiden Schmerzen in wechselnder Stärke an, ohne daß sich Formveränderungen der Knochen nachweisen lassen, weswegen die Diagnose auch erst sehr spät und mehr auf dem Wege der Ausschließung und therapeutischer Mißgriffe gestellt wurde. Erst Jahre, nachdem die Bestrahlungstherapie angewendet war, werden in dem Krankenbericht mit „Beinkrümmungen" die ersten Knochendeformitäten vermerkt.

Neuerdings vermag auch Kirstein (1913) aus der Marburger Frauenklinik zu melden, daß durch Röntgenbestrahlung in einem Falle Heilung, in 4 Fällen Besserung erreicht worden sei.

Wenn es nun auch nach unseren jetzigen Erfahrungen zweifellos möglich erscheint, durch harte und tiefe, gefilterte Strahlen das

ovarielle Parenchym mehr oder weniger vorübergehend zu inaktivieren und dadurch den ovariellen Faktor im Blutdrüsensystem zu vermindern, so ist es doch sehr fraglich, ob dieser langsame Vorgang an erregendem Wert für die Insuffizienz innerhalb des Systems dem plötzlichen hormonologischen und nervösen Ausschaltungsreiz gleichkommt, den bisher allein die operative Kastration im vegetativen Sympathicusnetz zu setzen imstande ist, was für schwere Formen der Osteomalacie gewiß alles bedeutet.

Im ganzen liegen aus diesen letzten 15 Jahren den Betrachtungen dieser Arbeit 334 Fälle von Osteomalacie zugrunde. Darunter finden sich behandelt mit Ph. (in der Hauptsache) 37 (+ 56), Kastrationen 105 (+ 70), worunter 7 Rezidive, mit Adrenalin 36, Pituitrin 16, Antithyreoidin 1, Milch kastrierter Ziegen 2, röntgenologisch 6 Fälle.

Knüpfen wir zum Schluß an die oben gestellte Frage an, ob uns diese letzten Jahre in der pathogenetischen Kenntnis und therapeutisch gefördert haben, so müssen wir dies entschieden bejahen. Zwar kennen wir auch jetzt noch nicht weder die gesetzmäßigen Bedingungen der Osteomalacie, noch das Mittel zu ihrer Heilung, noch den Weg ihrer Prophylaxe. Aber indem wir unsere ätiologische Auffassung getrennt haben von der Einseitigkeit einer pathologischen Ueberfunktion der Keimdrüsen und statt dessen den Krankheitsprozeß mitten hineingestellt haben in das große Neuland der den Gesamtstoffwechsel automatisch steuernden Blutdrüsenfunktionen, haben wir die pathogenetische Forschung um die große Perspektive dieses Gebietes erweitert und bereichert. Erst wenn wir den physiologischen Zusammenklang im Blutdrüsensystem kennen, nach welchem erhöhtes oder vermindertes Bedürfnis im Stoffwechsel durch Funktionssteuerung erhöhte oder verminderte Produktion hervorruft, wenn wir die dynamische Bedeutung dieser Hormone im Chemismus des Auf- und Abbaus — sind es Enzyme? wirken sie katalytisch? — kennen, werden wir auch die Insuffizienzen bei der Osteomalacie verstehen und lernen ihnen mit Auswahl zu begegnen. Nirgendwo gibt es wohl einen physiologischen Vorgang, der in gleicher Weise, wenn auch erst in allmählicher Steigerung, eine Mehrforderung an die Leistungsfähigkeit im Blutdrüsensystem stellte, wie gerade die Schwangerschaft. Und darum wird hierbei auch am häufigsten das erste Versagen und mit ihrem Ende das allmähliche Wiedergenügen dieser automatischen Steuerung beobachtet. Auch hat aus dem

gleichen Grunde die „Fertilität“ mit der Aetiologie der Ostemalacie nur insofern etwas zu tun, weil eben mit der Häufigkeit der Schwangerschaften auch die prozentuale Wahrscheinlichkeit im Versagen dieser Steuerung im vegetativen System wächst, nicht aber, weil die Häufigkeit der Schwangerschaften die Folge einer pathologischen Ueberfunktion der Ovarien wäre. Die Fertilität ist eine individuell zu starke Probebelastung. Aber auch ohne sie, bei der virginellen, wie bei der senilen und der progressiven, schwersten Form der Osteomalacie sind Ca-Stoffwechsel störende Insuffizienzen die gesetzmäßigen Bedingungen für ihr Entstehen, nicht aber pathologische ovarielle Ueberfunktion.

Fast gleichzeitig mit dieser erweiterten pathogenetischen Auffassung sind uns auch schon mehrere neue Mittel und Wege zugefallen, geeignet, unter Umständen das hypothetische Defizit zu ersetzen und in dem gestörten Ca-Stoffwechsel den normalen Quotienten zwischen Assimilation und Dissimilation mehr oder weniger wieder herzustellen. Teilen nun auch diese neuen Mittel mit dem Ph. die Unzuverlässigkeit und Unsicherheit, indem sie in dem einen Falle glänzend wirken, um im anderen ebensosehr zu versagen, so überragen sie denselben doch alle schon weit durch die gesteigerte Dynamik gegenüber der Erkrankung. Wirkt der Ph. wahrscheinlich indirekt auf dem Umwege durch das Blutdrüsensystem (Thyreoidea), so wirken diese hormonologischen Mittel direkt kompensatorisch. Und daß sie einerseits alle synergisch wirken, anderseits aber ganz unzuverlässig, das beweist doch einerseits nur die substituierende Gleichsinnigkeit gewisser Faktoren im Blutdrüsensystem für die Sicherung des Ca-Stoffwechsels, anderseits aber auch eine Art Polygenese der Erkrankung durch Variationen unter den sie bedingenden Insuffizienzen. Das durch die praktische Hilfeforderung des Lebens bedingte pathologische Experiment wird hier weiter die physiologische Forschung unterstützen und durch die beiderseitige Wechselwirkung die Lücke zwischen Wissen und Können verkleinern. Würde nicht etwa entsprechend der vermutlichen Polygenese der Erkrankung, ein abgestufter, polyvalenter, synergischer Hormonkomplex eine allgemeinere therapeutische Zuverlässigkeit ermöglichen, als die bisherige singuläre Verwendung des einen oder des anderen?

Es gibt bisher keine einzige Methode, die in jedem Falle von Osteomalacie absolut zuverlässig wäre. Alle haben sie ihre Erfolge, alle ihre Mißerfolge. Von allen am wenigsten Mißerfolge hat aber

gewiß die Kastration. Unter den 105 Kastrationen aus diesen letzten 15 Jahren sind 7 Rezidive mitgeteilt. Sicher sind das nicht alle, die sich unter den 105 Fällen tatsächlich ereignet haben werden, und ich bin weit entfernt, diese Zahlen in Prozente umzurechnen und hier zu fixieren. Dem Ph. sind aus dem Bereiche der Blutdrüsensekrete bereits sehr achtenswerte Konkurrenten erschienen, die seinen therapeutischen Wert schon jetzt sehr in Frage stellen. Die Kastration dagegen hat sich in den 25 Jahren ihrer Anwendung gegen Osteomalacie durch die schnelle, wesentliche und dauerhafte Wirkungsweise derartig das Bürgerrecht erworben, daß die bisherigen hormonologischen Erfolge noch nicht annähernd dazu ausreichen, ihre Bedeutung zu verkleinern. Erst im Laufe der nächsten 25 Jahre mag es sich zeigen, ob aus diesem neuen Gebiet ein Mittel erwächst, das, harmloser als die Kastration, zum mindesten ihren Heilwert besitzt.

Literatur.

1898. Solowij, Zentralbl. f. Gyn. XXII. Jahrg. 1898 Nr. 25 S. 657. v. Fewson, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 21. Siebourg. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VII S. 629. Schnitzler, Ueber Osteomalacie, Inaug.-Diss., Tübingen. **1899.** Sellheim, Hegars Beiträge zur Geb. u. Gyn. Bd. IX S. 236; derselbe, Kastration und Knochenwachstum, Verhandl. d. 8. Kongr. d. deutsch. Gesellsch. zu Berlin, Leipzig S. 191. **1900.** Fehling, Osteomalacie, Enzykl. d. Geb. u. Gyn. Sänger, v. Herff, Scharfe, Osteom. Ovarien, Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. III. Littauer, Pathogenese und Therapie d. Ost. nebst Bericht über zwei mit Ph. behandelte Fälle, Therapeut. Monatshefte Heft 3. **1901.** Hollaender, Beitrag zur Frage der Osteomal. Berl. Klin. Wochenschr. Nr. 49. **1903.** v. Winckel, Die Behandlung d. Osteom. Penz u. Steiner, III. Aufl., 6. Bd. Tinz, Ueber Kastration bei Osteom., Inaug.-Diss., Breslau. Masüger, Ueber Osteom., Inaug.-Diss., Basel. Eckel, Beiträge zur Heilbarkeit der Osteom., Inaug.-Diss., Würzburg. Bayon, Erneute Versuche über den Einfluß des Schilddrüsenverlustes und der Schilddrüsenfütt. auf die Heilung von Knochenbrüchen, Inaug.-Diss., Würzburg. **1904.** Zeiz, Ein Fall von Osteom., der trotz Kastr. u. lange fortgesetzt. Ph.-Darreichung nicht zur Heilung kam, Inaug.-Diss., München. Krönig, Deutsche Klinik IX S. 708. Döderlein, Ovarien bei Osteom., Münch. med. Wochenschr. Nr. 12. Glasner, Ueber Osteom. und ihre Behandlung durch inn. Mittel. Zentralbl. f. Gyn. Nr. 50 S. 1559. Kassai, Selt. Fall von Osteom. Zentralbl. f. Geb. u. Gyn. Nr. 50. Carrin et Moussu, Osteom. expérimentale, Le progrès médical. Véron, Une observation d'ostéomalacie. Bull. de la société d'obstetrique Nr. 7 p. 218. **1905.** Hoennicke, Ueber das Wesen der Osteom. und seine

therapeut. Konsequenzen. Samml. zwangl. Abhandl. aus dem Gebiete d. Nerv. München. van Laak, Die Verbreitung der Osteom. in der Umgebung der Univ. Gießen, Inaug.-Diss. Rossier, Ein Fall von puerp. Osteom.; Kaiserschn. u. Kastration; Rezidiv, Annal. de Gyn. et d'obstétr. August. Grißlich, Ein Fall von Osteom., 6 Jahre nach doppelseit. Kastration anatom. untersucht, u. Geisteskrankheiten. Grabmeister, Ein Fall von Osteom., Inaug.-Diss., Freiburg. Strauch, Ueber einen Fall von nicht puerperaler Osteomalacie. Zentralbl. f. Gyn. Nr. 19. Schreiber, Gyn. Sektion d. k. ungar. Aerztevereins Budapest. Winckels Handbuch d. Geb. Bd. II, 3. **1906.** Theilhaber, Zur Lehre von der Behandlung der Osteom. Zentralbl. f. Gyn. Nr. 5. Everke, Die Osteom. in Westfalen, Naturforschervers. zu Stuttgart. Pisarzewski, Ein Fall von Kaiserschn. weg. Osteom. Holz, Inaug.-Diss., Basel. **1907.** Bossi, Nebenniere u. Osteom. Zentralbl. f. Gyn. 1907 S. 69. Seeligmann, Neuere Gesichtspunkte zur Path. u. Ther. d. Osteom. Arch. f. Gyn. 82. Bd. S. 333. Jeannin et Chifolian, Société d'obstétr. de Paris. Sitz. Januar. Pinard et Lepage, Soc. d'obstétr. Rudaux, Ibidem. Gallatia, Gyn. Rundschau Nr. 11. Manfr. Fränkel, Ein Abort durch Röntgenstrahlen. Zentralbl. f. Gyn. Nr. 31. v. Velits, Ueber Adrenaleinwirkung bei Osteom. Zentralbl. f. Gyn. Nr. 29 S. 903. Tanturri, Ibidem Nr. 34. Neu, Ibidem Nr. 38. Käßmann, Ibidem Nr. 44. Puppee, Ibidem Nr. 49. Neu, Ibidem Nr. 50. Reinhardt, Ibidem Nr. 52. Ziegenspeck, Münch. gyn. Ges. 19. Dez. Erdheim, Kaiserl. Akad. d. Wissensch., Wien. **1908.** Baumm, Gyn. Ges. Breslau, Behandlung d. Osteom. mit Adrenalin. Hoffmann, Antithyreoidin Möbius bei Osteom. Zentralbl. f. Gyn. Nr. 18. Czyzewicz, Ibidem Nr. 25. Mercetti u. Angeli, Die Nebennierentherapie d. puerp. Osteom. Klin. therap. Wochenschr. Nr. 42. Bossi, Archiv f. Gyn. 83. Bd. Heft 3. Mainzer, Ges. f. Geb. u. Gyn., Berlin. Cramer, Ovarien und Osteom. Naturforschervers. Sept. 1908. Uthmöller, Versuch eines extraperitonealen Kaiserschn. nach Sellheim. Zentralbl. f. Gyn. Nr. 45. Schiller, Gyn. Ges. Breslau, Febr. Littauer, Zentralbl. f. Gyn. Nr. 1. Engelmann, Zentralbl. f. Gyn. Nr. 5. Gröbel, Ges. f. Geb. u. Gyn. Lemberg, Febr. Strobansky, Journ. f. Geb. u. Gyn. Petersburg. **1909.** Balogh, Zur Ther. d. puerp. Osteom. Nr. 14. v. Velits, Weitere Versuche mit Adrenalin bei Osteom., ibidem. Loorich, Ein schwerer Fall von Osteom. de Snoo, Niederl. gyn. Ges., Febr. Stefanelli u. Levi, Zentralbl. f. Gyn. Engländer, Ibidem, Adrenalin bei Osteom. Baumm, Gräfes Sammlung zwanglos. Abhandlungen 7. Bd., Heft 8. Loeb, Inaug.-Diss. München. Ueber 2 Fälle von Osteom. Levinson, Ueber Ovarialbefund bei Osteom, Inaug.-Diss., München. Rebaudi, Gyn. Rundschau. Axhausen, Med. Klinik, Nr. 25, das Wesen d. osteom. Knochenprozesses. Saretzky, Journ. f. Geb. u. Gyn. **1910.** Zuntz, Stoffwechselversuche bei Osteom. Naturforschervers. Königsberg. Neu, Ibidem. Mance, Festschrift für Dr. Wikerhausen. Ogata, Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 14. Kaji, Gyn. Rundschau, Heft 8. Mészàros, Ueber d. Adrenalinbehandlung d. Osteom. Zentralbl. f. Gyn. Nr. 20. Rob. Stern, Fall von Osteom. Gen. Ges. Breslau, Dez. Kownatzki, Adren. und Osteom. Münch. med. Wochenschr. Nr. 29. Bucura, Ueber die Bedeutung d. Eierstöcke. Sammlung klin. Vorträge Nr. 513 u. 514.

Falk, Osteom. u. innere Sekret. d. Ovar. **1911.** Bab, Geb.-gyn. Ges. Wien, Juni. Ogata, Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 17, Heft 11. Speyer, Zur Klinik u. Path. d. Osteom. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 33. Curschmann, Med. Klinik Nr. 41. Torkec, Gyn. Ges. Breslau, Dez. Bab, Die Behandlung d. Osteom. mit Hypophysenextr. Münch. med. Wochenschr. Nr. 34. Neu, Ueber einen durch Pituitrin günst. beeinflußten Fall von Osteom. Zentralbl. f. Gyn. Nr. 35. Bab, Ibid. Nr. 39. Stöcker, Experim. Beitr. z. Aetiol. d. Rhachitis. Zentralbl. f. Gyn. Nowak, Zur Adrenalinbehandlung d. Osteom. Arch. f. Gyn. Bd. 93, Heft 2. Fräsdorff, Inaug.-Diss., Bonn. Marek, Ueber einen Fall von Tetanie nach Adrenalin bei Osteom. Wiener klin. Wochenschr. Nr. 16. Cramer, Ueber Wesen u. Behandlung d. Osteom. Münch. med. Wochenschr. Nr. 8. Fränkel, Die Röntgenstrahlen in der Gyn., Berlin, Rich. Schoetz. Cristofoletti, Zur Pathogenese d. Osteom. Gyn. Rundschau 4. u. 5. **1912.** Knipe, American journ. of obst., April. Todyo, Aus dem path.-anat. Instit. d. Stadtkrankenh. Dresden. Koch, Med. Klin. Nr. 25. Bossi, Zentralbl. f. Gyn. Nr. 42. **1913.** Kirstein, Aerzteverein Marburg, Febr.

XIV.

Beitrag zur Operation der Incontinentia urinae und der größeren Genitalprolapse.

Von

Dr. **P. Steffeck,** Berlin.

Die Häufigkeit und die Beschwerden bei Incontinentia urinae stehen nicht im Einklang mit den ärztlichen Bestrebungen zur Heilung des Leidens. Es ist erstaunlich, wie stiefmütterlich von den Gynäkologen die Blaseninkontinenz mit ihren lästigen und abscheulichen Folgen behandelt worden ist im Vergleich mit anderen, zum Teil ganz bedeutungslosen „Leiden". Ich erinnere hier nur an die meiner Ansicht nach unschuldige mobile Retroflexio. Hier eine Flut von neuen Methoden zur Heilung, dort immer noch nur die alten, uns seit Jahren bekannten, die sich an die Namen Pawlik, B. S. Schultze und Gersuny knüpfen.

Das Alte ist nun zwar nicht immer das Schlechte, aber jene früheren Operationsmethoden bei Inkontinenz der Blase erscheinen mir dennoch recht reformbedürftig.

Eine Colporrhaphia anterior, selbst (nach dem Vorschlag von Pawlik) mit Exzision ovaler Lappen zu beiden Seiten der Harnröhre, möchte ich nicht wagen, einer Patientin mit Inkontinenz zur Heilung ihres Leidens in Vorschlag zu bringen. Ist der Eingriff als solcher auch nur ein ganz minimaler, so ist der Effekt doch ein recht zweifelhafter.

Besser im Endresultat, falls eine prima reunio zustande kommt, sind die Methoden, die nach B. S. Schultze auf eine Verengerung der Harnröhre durch Eröffnung und Naht derselben abzielen. Aber hier liegt wieder der wunde Punkt in der Primärheilung, die man nicht garantieren kann.

Am meisten Empfehlung findet deshalb unter den Autoren die originelle Operation Gersunys, die durch Drehung der Harnröhre um ihre Längsachse das Ziel der Verengerung der Urethra anstrebt. Aber ich kenne eine Reihe geschickter Operateure, die, ebenso wie ich, an diese Operation nicht mehr herangehen. Die Blutung bei Auslösung der Harnröhre ist eine recht wenig angenehme und die Einheilung der torquierten Urethra ist nicht so ideal, wie man gehofft. Und damit bleibt das Resultat aus — es rieselt weiter.

Aehnliche, wenig erbauliche Erfahrungen werden wohl viele Gynäkologen gemacht haben, denn sonst wüßte ich nicht, weshalb man eigentlich niemals etwas hört von Operationserfolgen bei Inkontinenz.

Die harmlosen Fälle von Inkontinenz, in denen nur bei körperlichen Erschütterungen, wie beim Niesen und Husten, Urin abfließt, kann man des öfteren durch Massage und ein geeignetes Pessar günstig beeinflussen, ja sogar zur Heilung bringen. Und deshalb sollte man stets zunächst diese Behandlung in Vorschlag bringen, allerdings immer, ohne irgendwelche Garantie zu übernehmen. Hat eine 6—8malige, täglich ausgeführte Massage keine eklatante Besserung zur Folge, so ist nach meinen Erfahrungen die Aussicht auf Heilung so gut wie ausgeschlossen. Man kann dann noch versuchen, durch ein Schlittenpessar, dessen vorderer Bügel hoch hinter die Symphyse heraufreicht, Besserung zu erzielen, und in vereinzelten Fällen glückt dieser Versuch. In anderen wieder schadet ein Pessar mehr, als es nützt; ja es scheint, als ob bei manchen Frauen ein Fremdkörper in der Scheide einen Drang zum Urinlassen und ein zeitweises unwillkürliches Abfließen des Urins geradezu hervorruft. Aber auch abgesehen von diesen aussichtslosen Fällen ist das Tragen eines Pessars zeitlebens nichts Erfreuliches. Ist man daher in der Lage, in den Fällen, wo die Massage allein nichts nützt, eine Operation mit der sicheren Aussicht auf Erfolg empfehlen zu können, so soll man es tun!

Die Methode, die ich bisher in 6 Fällen angewendet habe, hat immer einen voll befriedigenden Erfolg gehabt. Fünf unter diesen Fällen waren so schwere, daß beim Gehen fast der ganze Urin unwillkürlich ablief, und alle fünf Patientinnen sind dauernd geheilt. Zwei von ihnen sind eifrige Reiterinnen und Tennisspielerinnen, ohne daß sie jemals wieder seit der Operation belästigt wurden. Der

jüngste Fall ist jetzt 1 Jahr alt, alle übrigen liegen 2, 3 und 5 Jahre zurück. Von einem zufälligen oder vorübergehenden Erfolg kann daher keine Rede sein.

Die Methode ist folgende:

Die Portio wird vorn mit einem nach oben konkaven Querschnitt, dicht unterhalb des Blasenansatzes umschnitten und dann wird mit dem Zeigefinger die Blase von Cervix und Lig. latum völlig abgeschoben. Jetzt erfassen zwei Klammern den Schnittrand der vorderen Scheidenwand und klappen ihn nach oben. Der untere Blasenzipfel wird mit der Schere von der Scheidenwand getrennt und die ganze Blase wird mit dem Finger und einem Tupferschleier von der vorderen Scheidenwand bis dicht an die Urethramündung abgelöst, und zwar so vollkommen, daß auch keine seitlichen Blasenzipfel mehr in situ bleiben. Hierauf wird die vordere Scheidenwand in der Mittellinie bis dicht unterhalb des Orificium urethrae sagittal gespalten. Es folgt nun die Eröffnung des Peritoneums und Hervorziehung des Uterus und doppelte Unterbindung beider Tuben dicht am Uterusansatz mit Seide. (Nach meinen Erfahrungen genügt diese doppelte Tubenunterbindung behufs Sterilisierung vollständig, vorausgesetzt, daß die Unterbindungen nicht mit Katgut, sondern mit Seide gemacht und fest angezogen werden.) Nun wird der Uterus wieder zur Hälfte in die Bauchhöhle zurückgeschoben, die Blase wird mit zwei Pinzetten hervorgeholt und eventuell durch eine Tabaksbeutelnaht gerafft und das Blasenperitoneum wird mit zwei Katgutfäden an der Hinterfläche des Fundus uteri, resp. bei großem Uterus direkt auf der Kuppe des Uterus fixiert. Die ganze Hinterfläche des Uterus liegt demnach intraperitoneal. Nun wird die extraperitoneal liegende Kuppe des Uterus mit zwei tiefgreifenden Seidennähten im oberen Winkel der Scheidenwunde fixiert. Den Schluß der Operation bildet die Vernähung der vorderen Scheidenwand, unter Mitfassen des Uterus, und die Vernähung des ersten Portioschnittes.

Durch diese Methode der Fixierung der Blase und des Uterus erreicht man, daß die Blase nicht hinter dem Uterus liegt, sondern oberhalb des Uterus, da, wo sie sich frei und ungestört entfalten kann. Und durch die Fixierung des Fundus uteri dicht unterhalb des Orificium urethrae erreicht man eine genügend starke Kompression der Urethra.

Irgendwelche unversorgte Taschen oder Buchten werden bei dieser Operation nicht zurückgelassen und deshalb fiebern auch diese Fälle niemals. Wert lege ich darauf, daß die Fixationsnähte des Uterus mit Seide gemacht werden; am besten sogar alle Scheidennähte. Eine fieberfreie, wirkliche Primärheilung ist Bedingung für den Erfolg, und diese erreicht man besser mit Seide als mit Katgut. — Die Sterilisierung muß man bei dieser Operation mit in Kauf nehmen, aber die Schwere des Leidens rechtfertigt sie. Und wenn nur die paar wegen Inkontinenz operierten Frauen steril wären, so brauchten wir nicht zu fürchten für Jung-Deutschland! Ueberdies sind ja nur wenige mit Inkontinenz behaftete Frauen Primiparae; die meisten haben vielmehr schon eine genügend große Zahl Kinder zur Welt gebracht.

Die Aehnlichkeit meiner eben beschriebenen Operation mit der von Schauta-Wertheim eingeführten Prolapsoperation ist natürlich unverkennbar. Ja ich zweifle nicht daran, daß sich mit der sogenannten „Interposition des Uterus" bei Incontinentia urinae gleich gute Resultate erzielen lassen. Und doch möchte ich meinem Vorgehen den Vorzug geben. Die Zwangslage des Uterus ist nach erfolgter „Interposition" eine zu große; die Nachgiebigkeit der Scheide ist durch den vorspringenden Uteruskörper beträchtlich vermindert; das Scheidenlumen ist gänzlich verändert; die Kohabitation wird schmerzhaft empfunden; und die Blase, die der Rückwand des Uterus durch Fixierung ihres Peritoneums fest anliegt, ist in der Ausdehnungsfähigkeit behindert. All diese Nachteile fallen bei meiner Methode fort. Der Uterus ist zwar anteponiert, liegt aber in normaler Anteflexion, das Scheidenlumen ist absolut nicht verändert und die Blase hat oberhalb des Uterus völlig freien Spielraum. Irgendwelche Harnbeschwerden habe ich deshalb nach meinen Operationen niemals gesehen und ebensowenig habe ich Klagen über Schmerzen bei der Kohabitation gehört.

Ich schließe dieses Kapitel mit dem Wunsche, daß andere Kollegen gleich günstige Erfolge mit der Operation haben mögen.

Zur Prolapsoperation.

Im allgemeinen stehe ich auf dem Standpunkt, daß man kleinere Prolapse so lange nicht operieren soll, wie die Frauen noch

Kinder bekommen können. Denn einerseits sind ja die Beschwerden ganz geringe und können sehr wohl einige Jahre lang mit Pessarien gehoben werden, anderseits sind die Kolporrhaphien, die für solche leichten Fälle ausschließlich in Betracht kämen, doch nur so wenig leistungsfähig, daß ihr Anfangserfolg durch nachfolgende Geburten wieder vereitelt wird. Wozu also die Frauen erst operieren, wenn es dauernd doch nichts nützt?

Anders liegen die Verhältnisse bei größeren und totalen Genitalprolapsen, die ja zum Glück meist nur bei älteren Frauen sich finden. Hier soll man operativ vorgehen, sofern nicht andere Leiden eine Operation kontraindizieren.

Die von Schauta-Wertheim genial erdachte Interposition des Uterus hat uns in der definitiven Heilung der großen Prolapse ein gut Stück weiter gebracht. Jahrelang habe ich mich streng an diese Methode gehalten und recht gute Resultate erzielt. Wenn ich trotzdem allmählich modifiziert habe und in den letzten Jahren den Vorfall des Uterus und der vorderen Scheidenwand ausschließlich so operiere, wie ich es in dem Kapitel über die Inkontinenz ausführlich angegeben, so veranlaßten mich dazu einige originelle Rezidive, die sicherlich in der Operationsmethode begründet waren. Und allein aus den Rezidiven (zumal bei Vorfalloperationen) kann man weiter lernen.

Nach den Erfahrungen, die ich aus der Literatur entnommen und zum Teil auch selbst gemacht habe, sieht man verschiedene Typen von Rezidiven nach der Interposition des Uterus immer wieder auftreten, und zwar betreffen diese Rezidive entweder die Blase oder den Uterus.

Die Blase kann sich oberhalb des Uterus, zwischen ihm und der Urethra, ballonartig vordrängen. Ich sah zwei solcher Fälle, die von anderer Seite operiert waren und sehr lästige Beschwerden verursachten. Die Korrektur war ziemlich schwierig. Ich mußte den fest eingeheilten, interponierten Uterus wieder ganz mobil machen, die Blase reponieren und den Uterusfundus möglichst nahe der Urethra fixieren. Ich gebe zu, daß in beiden Fällen die erste Operation nicht lege artis ausgeführt war — der Uterus war nicht hoch genug fixiert worden, so daß die Blase Spielraum nach außen hatte. Aber diese Gefahr liegt bei der Interposition des Uterus ziemlich nahe — es brauchen nur diejenigen Nähte, die den Fundus uteri an die

Vaginalwand heften, infolge der großen Spannung nicht zu halten, und das Unglück ist geschehen.

Eine zweite Rezidivart, die auch die Blase betrifft und die man a priori gar nicht für möglich halten sollte, besteht darin, daß sich die Blase hinten um die Portio herum ihren Weg bahnt und nun die hintere Scheidenwand ins Scheidenlumen allmählich mehr und mehr hineindrängt. Verursacht wird dieses Rezidiv dadurch, daß das Blasenperitoneum hinten zu tief auf den Cervix aufgenäht ist und die Blase dadurch die Tendenz bekommt, sich tief nach unten auszudehnen.

Der dritte und wohl häufigste Typ der Rezidive betrifft den Uterus. Es kann der dicke Uterusfundus oder Uteruskörper sich mehr und mehr senken und schließlich in der Rima hervortreten, und endlich kann auch die Portio wieder zum Vorschein kommen. Während der letztere Fehler wohl sicher durch eine Amputation der Portio vermieden werden kann, sind die anderen Rezidive durch die fehlerhafte Lage des Uterus nach der Interposition zu erklären. Der Uterus liegt in manchen Fällen nach der Interposition zu wagrecht und die ganze Wucht des Bauchdrucks wirkt daher zu sehr auf ihn ein.

Ich suchte alle diese Nachteile dadurch zu vermeiden, daß ich den Uterus, wie oben beschrieben, nicht interponiere, sondern nur anteponiere, und ihn mit seiner Rückwand intraperitoneal liegen lasse. Hierdurch erreicht man eine annähernd normale Anteflexionsstellung des Uterus und erreicht ferner, daß sich die Vorderfläche des Uterus stets ganz bequem mit der vorderen Vaginalwand decken läßt. Ja, in den meisten Fällen kann man sogar von der Scheidenwand einen beträchtlichen Lappen exzidieren und man hat doch noch genug Material zur Deckung übrig.

Die Rezidive der Blase aber vermeide ich dadurch, daß ich sie vollständig von der Scheide ablöse und nach innen, oberhalb des Uterus disloziere, indem ich ihr Peritoneum oben hinten am Fundus uteri anhefte. Bei größerer Füllung dehnt sich jetzt die Blase frei nach oben aus und übt daher keinen Druck mehr auf den Uterus aus.

Nachdem ich in dieser Weise operiere, bin ich mit den Resultaten bezüglich des Uterus, der Blase und der vorderen Scheidenwand zufrieden. Ist die Operation gut ausgeführt, so merkt man einige Wochen später bei der Nachuntersuchung kaum, daß die Frau

überhaupt operiert worden ist; ich meine natürlich: abgesehen von ihrem früheren Vorfall.

Wenn somit, dank Schauta-Wertheim, die Vorfälle des Uterus und der vorderen Scheidenwand gut zu beseitigen sind, so kann man leider bezüglich der Prolapse der hinteren Scheidenwand und der Rektozelen nicht dasselbe behaupten.

Trotz schönster und hoher Dammplastiken habe ich mich oft genug in früheren Jahren darüber geärgert, daß sich die hintere Scheidenwand allmählich doch wieder vordrängte. Und gewöhnlich handelt es sich dabei um eine quer verlaufende erschlaffte Falte der hinteren Wand. Ich habe deshalb versucht, diesen Querwulst durch eine quer verlaufende Anfrischung zu exzidieren und die Wundfläche von vorn nach hinten zu vernähen, und habe dann, gesondert von dieser hinteren Kolporrhaphie, die Dammplastik angeschlossen, aber auch dieses Vorgehen hat mich nicht befriedigt.

Die „hinteren" Rezidive haben auch anderen Gynäkologen zu denken gegeben; ich erinnere hier nur an den Vorschlag der „Verödung des Douglas" und an die von Th. Landau und K. A. Wagner empfohlenen Methoden. Ich selbst habe diese Vorschläge praktisch nicht verfolgt, weil sie mir etwas zu kompliziert erschienen, ich habe aber einen anderen, viel einfacheren Weg eingeschlagen, der mir in 3 Fällen von totalem Prolaps sehr gefallen hat. Mit großen, beweisenden Zahlen kann ich leider nicht aufwarten, denn wirklich große Prolapse sind eben relativ selten. Möglich, daß das anders wird, wenn das Frühaufstehen der Wöchnerinnen erst Allgemeingut geworden ist und wenn die jetzt so modernen Bauchkorsetts lange Jahre in der Mode bleiben.

Aber vielleicht findet meine Methode doch Nachahmung, wenn der leitende Gedanke als richtig befunden wird. Ich sagte mir nämlich: Eine gelockerte und aus ihrem ursprünglichen Lager gedrängte hintere Scheidenwand kann niemals durch ein teilweises Ausschneiden und Verkleinern dauernd zurückgehalten werden, sondern wenn man Erfolg haben will, so muß die Scheide an ihrem früheren Platze künstlich befestigt werden.

Und das erreiche ich durch eine feste Annähung des hinteren Scheidengewölbes an die Hinterfläche des Uterus und an die Ligg. sacrouterina.

Dieser Akt der Operation gestaltet sich folgendermaßen: Nach gemachter Kolpotomia anterior und nach völliger Herausziehung des

Uterus wird durch einen Assistenten das hintere Scheidengewölbe mit Hilfe eines langen gebogenen Spatels hoch hinter den Uterus hinaufgeführt. Die oberste Spitze der hinteren Scheidenwand wird nun in der Höhe des inneren Muttermundes, resp. höher, mit drei tiefgreifenden Nähten befestigt. Dann wird die Scheidenwandung etwas tiefer unten seitlich an die Ligg. sacrouterina mit je zwei Nähten so befestigt, daß die Ligamente durch diese Nähte gleichzeitig etwas gefaltet, also verkürzt werden. Alle diese Fixierungsnähte werden mit dünner Seide gemacht. — Auf diese Weise erreiche ich dreierlei: eine Befestigung des hinteren Scheidengewölbes annähernd an seinem ursprünglichen Platze, eine teilweise Verödung des Douglas und eine Verkürzung der Ligg. sacrouterina. Die Ausführung ist eine leichte und man bekommt keine zu widernatürlichen anatomischen Verhältnisse. Und dieser Vorzug berechtigt dazu, diese Methode nicht bloß bei totalen oder sehr großen Prolapsen zu verwenden, sondern überall da, wo ein nennenswerter Vorfall der hinteren Scheidenwand sich findet.

Man erspart sich durch dieses Vorgehen völlig eine hintere Kolporrhaphie, denn es gibt jetzt keine sich vordrängenden Wulste der hinteren Scheidenwand mehr, und überdies ist das Scheidenrohr ebenso lang wie früher — auch ein Vorteil!

Es bleibt nur noch übrig, den Damm und den Beckenboden zu verstärken.

Hierzu verwende ich seit langen Jahren ausschließlich die Lawson-Taitsche Methode, nur mit der einen Modifikation, daß ich den ersten Schnitt bogenförmig von dem Ende der einen kleinen Labie zu dem der anderen führe. Man bekommt dadurch kosmetisch ein besseres Resultat. Die Vernähung der Wunde mache ich stets nur mit fünf bis sechs tiefgreifenden Seidennähten und den restierenden Scheidenpürzel reseziere ich. Bezüglich des Endeffekts übertrifft die Lawson-Taitsche Methode meiner Ansicht nach alle anderen.

In Kürze nur noch den Gang der ganzen Prolapsoperation, so wie er sich mir am zweckmäßigsten erwiesen hat: bogenförmiger Querschnitt auf der Vorderfläche der Portio; vollständige Ablösung der Blase vom Uterus und vorderer Scheidenwand; sagittale Spaltung derselben bis dicht unterhalb des Orificium urethrae; Eröffnung des Peritoneums; Hervorziehung des Uterus; doppelte Unterbindung beider Tuben; Annähung des hinteren Scheidengewölbes an Hinter-

fläche des Uterus und an Ligg. sacrouterina; teilweise Reponierung des Uterus in die Bauchhöhle; Fixierung des Blasenperitoneums auf Fundus uteri; Fixierung des Fundus uteri im obersten Winkel der Scheidenwunde; eventuell Resektion eines Stücks der vorderen Scheidenwand; weitere Aufnähung der Scheide auf Uterus; eventuell Amputation der Portio; Dammplastik nach Lawson-Tait.

Zweifellos ist dieser ganze Eingriff, der bei schnellem Operieren und geschulter Assistenz doch immerhin 3/4 Stunden erfordert, keine Bagatelle, weder für den Arzt noch für die Patientin. Aber die Schwere des Leidens und die Resultate der Operation rechtfertigen das ganze Vorgehen. Wer jedoch nicht firm ist im vaginalen Operieren, der soll lieber die Hände davon lassen und zur Ventrifixur des Uterus mit nachfolgender gewöhnlicher Kolporrhaphie seine Zuflucht nehmen. Dagegen kann ich mir keinen Fall von Prolaps denken, in dem ich eine Exstirpation des Uterus für indiziert halten würde, abgesehen natürlich von den Fällen, wo eine Erkrankung des Uterus die Herausnahme erfordert. Für mich ist vielmehr die Erhaltung des Uterus die Bedingung für einen guten Erfolg.

Eines interessanten Falles will ich zum Schluß noch Erwähnung tun. Es handelte sich um eine Frau der „arbeitenden“ Klasse, bei der der Uterus vaginal exstirpiert war. 2 Jahre später kam die Patientin zu mir mit einem fast kindskopfgroßen Tumor vor der Vulva. Die ganze Scheide war invertiert und den Inhalt des Tumors bildete der Darm. Alle Pessare, selbst Löhlein-Pessare, wurden glatt herausgedrängt. In diesem Falle machte ich eine Ventrofixation der Vagina. Nach Spaltung der Bauchdecken in der Linea alba ließ sich die Scheide bequem bis in die Bauchwunde emporheben und wurde hier mit Peritoneum, Muskel und Fascie fest vernäht. Bei der Entlassung legte ich einen relativ kleinen runden Zelluloidring ein, der jetzt gut hielt und die Frau dauernd arbeitsfähig machte.

Als Anhang noch ein paar Worte über Pessarbehandlung.

Bei großen Prolapsen, die wegen anderer Erkrankung oder wegen hohen Alters nicht operiert werden dürfen, können wir die Pessare nicht entbehren. Dicke, weiche Ringe halten nicht; dünne harte Ringe, die ja viel besser als die weichen sind, halten ebenfalls nicht; so ist man gezwungen, zu Schalenpessaren oder Löhlein-Pessaren seine Zuflucht zu nehmen. Aber derartig „verschlossene“ Frauen sind mit ihrem Los nicht zufrieden. Da gibt es ein sehr

einfaches Mittel: man legt zwei runde harte Ringe ein und die Sache ist gemacht. Wird z. B. Nr. 90 bei geringem Pressen herausgedrückt, so legt man Nr. 85 und 90 ein, und kurioserweise leisten diese beiden Ringe dauernden Widerstand. Ein Versuch wird meine Erfahrungen, die ich an mehreren Fällen gemacht habe, bestätigen.

XV.

(Aus der Frauenklinik der Universität Bern [Direktor: Professor Dr. Hans Guggisberg].)

Ueber die Wirkung der inneren Sekrete auf die Tätigkeit des Uterus.

Von

Prof. Dr. **Hans Guggisberg.**

Mit 12 Kurven.

Die experimentellen und klinischen Untersuchungen der letzten Jahre haben uns neue Einblicke in die motorische Funktion des tierischen und menschlichen Uterus ergeben. Die Versuche Kehrers [1] haben den Beweis dafür erbracht, daß die inneren Genitalien nach ihrer Exstirpation überlebend erhalten werden können. Aehnlich wie es Magnus für den Dünndarm nachgewiesen hat, kann man am überlebenden Uterus die biologischen Eigenschaften mit bloßem Auge beobachten oder durch graphische Registrierung zur Aufzeichnung bringen. Mit Hilfe dieser Methode werden die fördernden oder hemmenden Wirkungen spezieller Stoffe auf die motorische Tätigkeit des Uterus studiert. Man hat dadurch ein einwandfreies Testobjekt zu pharmakologischen und physiologischen Untersuchungen erhalten.

Ueber die Ursache der Wehentätigkeit des Uterus wissen wir noch außerordentlich wenig. Besonders interessiert uns Gynäkologen nicht nur vom wissenschaftlichen, sondern auch vom praktischen Standpunkt aus die Frage des Geburtseintritts. Welche Momente sind für ihren Eintritt verantwortlich zu machen? Die alten mechanischen Theorien, welche den Grund des Geburtseintrittes in einer Ueberdehnung der Uterusmuskulatur oder in einer Fremdkörperwirkung des Eies erblickten, sind heutzutage gegenstandslos geworden. Komplizierte biologische Vorgänge werden nicht durch grobe mechanische Ursachen bedingt. Auch chemische Einflüsse sind

nicht allein maßgebend. Wahrscheinlich sind es tieferliegende Veränderungen der biologischen Funktionen des Organismus, welche auf die Tätigkeit des Uterus fördernd oder hemmend wirken. Am nächsten liegt die Annahme einer veränderten Wirkung der inneren Sekretion. Wir können annehmen, daß fördernde und hemmende Hormone während der Schwangerschaft zirkulieren und auf den Uterus einwirken. Am Ende der Schwangerschaft überwiegen die fördernden; sobald die Reizschwelle überschritten ist, beginnt die Geburt. Wenn diese Ansicht zu Recht besteht, so muß es gelingen, Stoffe nachzuweisen, welche erregend, und solche, die lähmend auf die Tätigkeit des Uterus einwirken. Anatomische und klinische Befunde haben ergeben, daß die meisten Drüsen mit innerer Sekretion in der Schwangerschaft Veränderungen aufweisen. Diese Dinge sind so bekannt, daß ich es unterlassen kann, näher auf sie einzutreten. Viel weniger erforscht ist die biologische Funktion dieser Organe während der Gestationsvorgänge. Nur zwei Organe sind in diesen Funktionen abgeklärt: die Nebenniere und der nervöse Teil der Hypophyse. Das Extrakt der Nebenniere, das Adrenalin, ist hauptsächlich von Neu [6] und von Kehrer [1] einer näheren Prüfung unterzogen worden. Dieses Sekret wirkt meist erregend auf den Uterus; es gibt keinen Stoff, der in gleich starker Verdünnung eine so heftige Wirkung auf die Muskulatur ausübt, wie das Adrenalin. Eigentümlich ist allerdings die verschiedene Reaktion des Uterus bei einzelnen Tieren: Erschlaffung von Uterushorn, Cervix und Vagina bei Katze und Hund, die Kontraktion bei Mensch, Kaninchen und Meerschweinchen.

Der zweite Stoff, der einer Prüfung unterzogen worden ist, ist das Extrakt des nervösen Teiles der Hypophyse: das Pituitrin. Der englische Physiologe Dale hat nachgewiesen, daß das Hypophysin eine außerordentliche Steigerung der Uteruskontraktionen herbeizuführen imstande ist. Die Praxis hat sich bald darauf dieses Mittels bemächtigt, und heutzutage ist es wohl infolge seiner guten Wirksamkeit zum Gemeingut aller Aerzte geworden. Ueber die Wirkung der anderen inneren Sekrete auf die Motilität des Uterus wissen wir noch sehr wenig. Wohl finden sich in der Literatur einige Bemerkungen über angestellte Versuche, allein zusammenhängend ist die ganze Frage niemals einer Prüfung unterzogen worden. Kehrer [20] erwähnt in seinen Schriften, daß er sich mit der Wirkung der inneren Sekrete auf den Uterus befaßt habe, und

daß die meisten inneren Sekrete die Uterustätigkeit anregen. Ich habe es nun unternommen, einige wichtige innere Sekrete auf ihre Einwirkung auf die Uterusmuskulatur zu prüfen, und zwar Extrakte aus der Placenta, aus Thyreoidea und aus Corpus luteum.

I. Extrakte aus Placenta.

Die Untersuchungen wurden meistens mit Meerschweinchenuteri ausgeführt und zwar zu verschiedenen Zeiten ihrer funktionellen Tätigkeit: virginelle, gravide, puerperale. Das Tier wird durch Nackenschlag getötet, der Uterus sofort herausgenommen, in Ringersche Lösung verbracht und genau nach der Kehrerschen Methode behandelt. Wenn der Uterus regelmäßige Kurven erzeugte, wurde mit einer Pravazschen Spritze langsam das Extrakt in erwärmtem Zustand unter geringem Druck in die Ringersche Lösung in die Nähe des Uterus verbracht. Jede thermische Beeinflussung oder mechanische Reizung ist absolut zu vermeiden. Die Darstellung des Placentarextraktes geschah auf folgende Weise: Zur Verwendung gelangten frische Placenten von gesunden Müttern. Nachdem das Blut aus den großen Gefäßen ausgestrichen war, wurde die Placenta zerschnitten, im Mörser zerrieben, die derberen Bestandteile entfernt. Der Brei wird in ein Tuch gelegt und das Blut manuell ausgepreßt, nachher im Mörser mit Quarzsand zu einer festen Paste verrieben. Die Paste kommt in die Buchnersche Presse und liefert dort unter 200 Atm. Druck einen klaren Saft.

Eine verstärkende Wirkung auf die motorische Tätigkeit des Uterus kann sich nach Kehrer folgendermaßen äußern:

1. Durch Verstärkung der automatischen Bewegungen.
2. Durch vorübergehende Tonussteigerung bei weiterhin gleichbleibendem Rhythmus der Einzelkontraktionen.
3. Durch staffelförmiges Ansteigen des Tonus.
4. Durch Tetanus uteri.

Im ganzen wurden 15 Versuche angestellt: 12 am überlebenden Meerschweinchenuterus, 3 an der überlebenden menschlichen Tube.

Die Resultate sind folgende:

1. Meerschweinchenuterus. 12 Versuche.
   a) gravid: 7 Versuche.
      4mal kräftiger Tetanus,

1mal längerdauernde Einzelzuckungen,
1mal zuerst höhere Einzelzuckungen, dann Tetanus,
1mal keine Wirkung (alter Extrakt von 2mal 24 Stunden).

b) nicht gravid: 5 Versuche.
4mal Tetanus,
1mal längere Dauer der Zuckung, Steigerung des Tonus.

2. Menschliche Tube. 3 Versuche.
1mal Tetanus,
1mal Steigerung des Tonus,
1mal ohne Wirkung.

Kurve 1.

Gravider Meerschweinchenuterus. Ein Horn nichtgravid. Ein anderes Horn drei Föten, die exstirpiert werden. Beide Hörner werden eingespannt und schreiben isoliert. Bei + Zugießen von 4,0 ccm Placentarextrakt auf 200 ccm Ringersche Lösung. Sofort auftretende kräftige tetanische Aktion des Uterus, sowohl des graviden, wie des nichtgraviden Anteils.

Kurve 2.

Nichtgravider Meerschweinchenuterus mit kräftigen automatischen Einzelzuckungen. Bei + Injektion von 2,0 ccm Placentarextrakt auf 200 ccm Ringersche Lösung. Sofortiger Tetanus uteri mit spärlich auftretenden sekundären Einzelzuckungen.

Diese Untersuchungen ergeben das eindeutige Resultat, daß die Sekrete der Placenta auf die motorische Funktion des Uterus fördernd einwirken. Die Wirksamkeit der einzelnen Placenten scheint sehr verschieden zu sein. Es ist allerdings möglich, daß die verschiedene Wirksamkeit auch auf einer Verschiedenheit des Testobjektes beruht. Ich werde auf diesen Punkt später noch zu sprechen kommen. Die verschiedene Wirksamkeit des Extraktes aus verschiedenen Placenten hat ihre Analogie in Versuchen, die der Autor früher angestellt hatte. Meine Untersuchungen haben damals ergeben, daß in der Placenta ein Stoff vorhanden ist, der, intravenös injiziert, beim

Kurve 3.

Gravider Meerschweinchenuterus mit kräftigen Einzelzuckungen. Bei + und ++ Injektion von 5,0 und 4,0 ccm altem Placentarextrakt. Keine Wirkung. Bei o 2,0 ccm frischer Placentarextrakt auf 200,0 ccm Ringersche Lösung. Sofortige Tonussteigerung mit rasch aufeinanderfolgenden Einzelzuckungen. Bei Wiederholen der Injektion oo staffelförmiges Ansteigen des Tonus und allmählicher Uebergang im Tetanus.

Kaninchen schwere Vergiftungserscheinungen hervorruft [22]. Auch hier ist die Toxizität der einzelnen Placenten sehr verschieden. Neben hochtoxischen sind andere gar nicht oder sehr wenig wirksam. Es scheinen bei der Einwirkung auf die Uterustätigkeit ähnliche Zustände vorhanden zu sein. Die wirksame Dosis liegt zwischen 1,0—4,0 ccm Placentarextrakt auf 200 ccm Ringersche Flüssigkeit. Ein Unterschied zwischen gravidem und nichtgravidem Zustand scheint nicht vorhanden zu sein. Die Wirksamkeit des Extraktes nimmt sehr rasch ab. Nach 2mal 24 Stunden ist der Extrakt ohne Wirkung. Auch diese Erscheinung hat ihre Analogie auf dem Gebiete der toxischen Wirkung der Placenta. Nach längerem Stehen verliert sich die Giftigkeit des Placentarextraktes.

Kurve 4.

Ueberlebende menschliche Tube mit spärlichen rhythmischen Einzelzuckungen. Bei + Injektion von 2,0 ccm Placentarextrakt auf 150 ccm Ringersche Lösung. Staffelförmiges Ansteigen des Tonus unter etwas rascher auftretenden Einzelzuckungen.

II. Extrakt aus Corpus luteum.

Das Corpus luteum stellt eine Drüse dar, die in letzter Zeit die Forscher vielfach beschäftigt hat. Bekannt ist die Born-Fränkelsche Ansicht, die dem Corpus luteum einen wirksamen Einfluß auf die Einbettung des Eies zuschreibt. Nach Exstirpation des Corpus luteum tritt Abortus ein. Obschon die Versuche der beiden Autoren nicht in vollem Umfang bestätigt wurden, so scheint doch heutzutage die Berechtigung zur An-

nahme der Ansicht an Boden zu gewinnen. Auch die Beziehungen des Corpus luteum zur Menstruation und zur Blutgerinnung werden des öfteren einer Untersuchung unterzogen. Die weitere Bedeutung des Corpus luteum im Haushalte der Natur ist noch wenig studiert. Ausgedehnte Versuche über die Toxizität liegen von Ferroni und Lambert[1]) vor. Besonders Ferroni hat gezeigt, daß das Corpus luteum ein Sekret liefert, das alle anderen Drüsen an Toxizität übertrifft. Es beeinflußt den ganzen Stoffwechsel am stärksten. Injektion des Extraktes unter die Froschhaut erzeugt Lähmung der Extremitäten, Sistierung der Atmung, Verlangsamung des Herzschlages, bei großer Dosis Tod. Tropft man Extrakt auf das freigelegte Froschherz, so entsteht Abschwächung der Systole und Verlangsamung des Herzschlags. Wird das Extrakt in schwacher Dosis der Ringerschen Flüssigkeit beigemengt, welche man durch das isolierte Froschherz zirkulieren läßt, so bleibt das Herz für kurze Zeit in Diastole stehen, ist die Dosis stark, so bleibt es so lange stehen, bis neue Ringersche Flüssigkeit ohne Extrakt beigefügt wird.

Zu unseren Versuchen verwendeten wir zwei Stoffe: das Luteoglandol, das uns die Firma Hoffmann-La Roche in Basel in bereitwilligster Weise zur Verfügung stellte. In zweiter Linie gebrauchten wir einen wäßrigen Auszug. Frische Corpora lutea, die wir aus dem Schlachthaus von frisch geschlachteten Kühen erhielten, wurden zerkleinert, zerhackt, mit einer bestimmten Menge physiologischer Kochsalzlösung übergossen, der Brei ausgepreßt und der Preßsaft filtriert.

a) Luteoglandol. 17 Versuche.

1. Nichtgravider Meerschweinchenuterus. 6 Versuche.
   2mal ohne deutliche Wirkung,
   1mal geringere Höhe der Zuckung,
   1mal Tonussenkung,
   1mal totale Hemmung,
   1mal geringere Tonussteigerung.
2. Gravider Meerschweinchenuterus. 11 Versuche.
   7mal deutliche Hemmung,
   1mal geringere Höhe der Zuckung,

[1]) Zitiert aus L. Fränkel, Neue Experimente zur Funktion des Corpus luteum. Arch. f. Gyn. 1910, Bd. 11.

2mal ohne deutliche Wirkung,
1mal geringerer Tetanus uteri.

Kurve 5.

grav. Meerschw. ut. + luteogl. 1,0

Meerschweinchenuterus am Anfang der Gravidität. Rasch aufeinanderfolgende ausgiebige Einzelzuckungen. Bei + Injektion von 1,0 ccm Luteoglandol auf 150 ccm Ringersche Lösung. Sofortige länger dauernde Tonussenkung.

Kurve 6.

grav. Meerschw. uterus + luteogl. 2,0

Meerschweinchenuterus am Anfang der Gravidität. Ausgiebige, frequente Zuckungen. Bei + Zugießen von 2,0 ccm Luteoglandol auf 200 ccm Ringersche Flüssigkeit. Sofortige Tonussenkung. Erst langsam ansteigende staffelförmige Tonussteigerung.

Die Wirkung des Luteoglandols scheint also nicht so einfach zu sein, wie die des Placentarextraktes. Weitaus am häufigsten ist eine schwache Hemmung vorhanden. Die ungleiche Wirksamkeit eines drüsigen Sekretes kann auf verschiedenen Ursachen beruhen. Vor allem aus darin, daß die Sekrete ungleiche Zusammensetzung besitzen. Das Corpus luteum stellt eine Drüse dar, die ausgesprochenen periodischen Veränderungen unterworfen ist. Mächtige Entfaltung in den ersten Zeiten der Schwangerschaft, nachher Verkleinerung bis gegen das Ende. Es ist nicht ausgeschlossen, daß zu den verschiedenen Zeiten der Entwicklung verschieden wirkende Stoffe, zum Teil fördernde, zum Teil hemmende, gebildet werden. Vielleicht daß spätere und ausgedehntere Versuche ergeben, zu welcher Zeit der Entwicklungsperiode des Corpus luteum die einzelnen Stoffe am wirksamsten gebildet sind. Die verschiedene Wirkung eines Sekretes der inneren Drüsen kann aber in zweiter Linie auf einer entgegengesetzten Erregbarkeit des peripheren Angriffspunktes liegen. Das bekannte Beispiel dieser Art stellt das Nebennierensekret, das Adrenalin, dar. Kehrer [1] hat bei seinen Versuchen gefunden, daß Adrenalin den Uterus des Meerschweinchens erregt, und zwar in ganz geringen Dosen. Ganz andere Resultate hat Adler [19] erhalten. Er fand bei graviden und nichtgraviden

Uteri eine deutliche Hemmung bis zur vollkommenen Erschlaffung des Uterus, so daß derselbe plötzlich wie leblos aussieht. Die entgegengesetzten Resultate dieser Forscher lassen sich nur dadurch erklären, daß sie Tiere zu ihren Versuchen verwendeten, bei denen die Erregbarkeit der peripheren Uterusnerven gegenüber Adrenalin sich verschieden verhielt. Diese Ansicht wird durch eine Arbeit gestützt, die von Falta und Flemming [21] ausgeführt worden ist. Sie untersuchten die Wirkung des Adrenalins auf den Kaninchenuterus und fanden dabei, daß Adrenalin entweder fördernd oder hemmend wirkt. Die Wirkung auf denselben Uterus folgt immer im gleichen Sinn. Diese Ergebnisse stimmen mit den Angaben von Cushing [1]) überein, welcher die Uterusbewegung am lebenden Tier registrierte und nach subkutaner Injektion von Adrenalin teils Förderung, teils Hemmung konstatierte. Die Erregbarkeitsveränderung der Nerven ist wahrscheinlich auf die Vorgänge des Geschlechtslebens zurückzuführen. Gerade vom Katzenuterus weiß man durch die Untersuchungen Kehrers, daß die Gestationsvorgänge seine Erregbarkeit ins Entgegengesetzte umzuwandeln imstande sind.

Aehnliche Verhältnisse wie beim Adrenalin scheinen beim Luteoglandol vorzuliegen. Eine ausgesprochene Hemmung trat am ehesten bei ganz frischen Schwangerschaften auf. Diese Tatsache scheint mir der Bedeutung, die wir dem Corpus luteum zuschreiben, zu entsprechen. Das Corpus luteum sorgt für die günstige Einbettung des Eies. Seine Entfernung hindert die Weiterentwicklung des jungen Eies, führt zu Unterbrechung der Schwangerschaft. Daß eine hemmende Wirkung des Corpus luteum-Sekretes auf die motorische Tätigkeit des Uterus diese Wirksamkeit unterstützen kann, ist einleuchtend.

b) Corpus luteum-Extrakt. 15 Versuche.

1. Gravider Meerschweinchenuterus. 13 Versuche.
   7mal keine deutliche Wirkung,
   2mal Hemmung,
   2mal Tonussteigerung,
   2mal Tetanus.
2. Nichtgravider Meerschweinchenuterus. 2 Versuche.
   1mal Hemmung,
   1mal ohne deutliche Wirkung.

[1]) Cushing, Journ. of Phys. 1910.

Das selbsthergestellte Extrakt ist in seiner Wirkung noch ungleicher als das Luteoglandol. Es scheint also diese einfache Darstellungsmethode sich für die biologische Prüfung des Corpus luteum nicht sehr gut zu eignen.

III. Extrakt aus Schilddrüse.

Die Thyreoidea erleidet in der Schwangerschaft ausgedehnte Veränderungen. Sehr häufig sehen wir eine ausgesprochene Hypertrophie. Tierexperimente, die von Engelhorn stammen, haben den Nachweis erbracht, daß die Vergrößerung nicht nur auf hyperämischen Zuständen, sondern auf einer Zunahme des funktionierenden Gewebes beruht. Die Bedeutung dieser Zunahme ist allerdings noch keineswegs abgeklärt. Bekanntlich steht die Thyreoidea in Beziehung zum Stoffwechsel. Sie steigert den Umsatz. Stoffwechseluntersuchungen haben ergeben, daß von einem gesteigerten Stoffwechsel in der Schwangerschaft nicht gesprochen werden kann. Klinische Untersuchungen, die an unserer Klinik über die Funktion der Thyreoidea in der Schwangerschaft angestellt wurden, haben den Beweis ergeben, daß von einer Beeinflussung des Stoffwechsels im Sinne der Hyperthyreosen während der Graviditätsvorgänge nicht gesprochen werden kann. Die Bedeutung der Thyreoideavergrößerung muß auf anderem Gebiete liegen. Man findet an einigen Stellen in der Literatur die Meinung vertreten, daß die vergrößerte Schilddrüse die Ursache von schweren Geburtsblutungen sei. Die Ursache soll in einer mangelhaften Gerinnungsfähigkeit des Blutes und in Störungen der Wehentätigkeit liegen. Die erste Annahme ist nicht zutreffend. Unsere Untersuchungen haben ergeben, daß trotz Vorhandensein von großen Strumen die Blutgerinnung meist beschleunigt ist. Eine sehr wichtige Frage ist die Beziehung der Schilddrüse zur Wehentätigkeit. Schon Kehrer hat sich mit dieser Frage befaßt und einen fördernden Einfluß auf die motorische Tätigkeit des Uterus gefunden. Ausgedehnte Untersuchungen hierüber fehlen.

Zu unseren Untersuchungen benutzten wir einen selbsthergestellten wäßrigen Extrakt. Thyreoidea von frisch geschlachteten Hammeln wurde zerkleinert, mit physiologischer Kochsalzlösung überschüttet, der Brei ausgepreßt; der Preßsaft zentrifugiert, filtriert. Die mit diesem Saft erhaltenen Resultate sind wie folgt:

15 Versuche.

a) Gravide Meerschweinchenuteri. 12 Versuche.
7mal Tetanus,
3mal Tonussteigerung,
2mal ohne Wirkung.

b) Nichtgravider Meerschweinchenuterus. 3 Versuche.
2mal Tetanus,
1mal ohne Wirkung.

Dieses Extrakt besitzt nach den Ergebnissen einen erregenden Einfluß auf den überlebenden Meerschweinchenuterus.

Es ist also die Schilddrüse ein Organ, das den Uterus zur Tätigkeit anregt.

IV. Thymusextrakt.

Jede Drüse enthält einen Stoff, den man als Cholin bezeichnet. Wenn wir uns orientieren über die Wirkung irgendeines Sekretes, so müssen wir danach trachten, eine Cholinwirkung auszuschließen. Da das Cholin keinen indifferenten Körper darstellt, so wäre von vornherein die Möglichkeit gegeben, daß die erregenden oder hemmenden Wirkungen eines Sekretes auf dem Gehalt dieses Stoffes und nicht auf einer spezifischen Wirkung beruhen. Um eine solche Annahme auszuschließen, untersuchte ich die Wirkung einer Drüse auf den Uterus, von der von vornherein eine spezifische Wirkung nicht anzunehmen war: das Extrakt des Thymus. Im ganzen stellte ich 5 Versuche an. 3mal am graviden, 2mal am nichtgraviden Uterus. Niemals zeigte sich die geringste Wirkung. Anfänglich waren die Wellenbewegungen ganz unverändert, nach und nach zeigten sie eine Abnahme, ein unregelmäßiges Auftreten. Diese Tatsache ist nicht zu verwundern und darf nicht etwa als eine spezielle Wirkung aufgefaßt werden. Der zu der Ringerschen Lösung zugeführte Saft verringert in großen Mengen die isotonische Beschaffenheit der Flüssigkeit. In kleinen Mengen war das Extrakt gänzlich unwirksam. Die Wirkung der übrigen drüsigen Extrakte ist also eine spezifische.

Kurve 7.

Meerschweinchenuterus am Anfange der Gravidität. Langsam auftretende kräftige Einzelkontraktionen. Bei + Injektion von 4,0 ccm Thyreoideaextrakt auf 200 ccm Ringersche Lösung. Sofortiger Tetanus mit langsam auftretender Erschlaffung und allmählichem Uebergehen in frequente ausgiebige Einzelzuckungen.

Kurve 8.

Gravider Meerschweinchenuterus. Frequente kräftige Bewegung. + Injektion von 4,0 ccm Thyreoideaextrakt auf 200 ccm Ringersche Lösung. Sofortiger Tetanus. Nach und nach auftretende Erschlaffung mit frequenten Einzelzuckungen bei erhöhtem Tonus.

Kurve 9.

Gravider Meerschweinchenuterus. Frequente Einzelzuckungen. + Erstmalige Injektion von 3 ccm Thyreoideaextrakt. Intensiver Tetanus. Bei ++ Auswechseln der Flüssigkeit. Tonussenkung mit sehr langdauernden trägen Zuckungen. Bei o zweite Injektion von Thyreoidea-extrakt. Wieder sofortiger Tetanus. Nach und nach Tonuszuckung mit langdauernden Einzelzuckungen.

V. Extrakt aus einem graviden Uterus.

Von großem Interesse war die Frage, ob die geburtsfördernden Stoffe sich im Uterus in vermehrter Menge nachweisen lassen. Leider ist es außerordentlich schwer, einwandfreies Material zu bekommen. Zuerst habe ich einige Vorversuche angestellt, indem ich aus Uteri von nichtgraviden Kühen einen Extrakt herstellte. Diesen ließ ich auf den überlebenden Meerschweinchenuterus einwirken, ohne jemals eine deutliche Wirkung konstatieren zu können. Durch Zufall erhielt ich einen Uterus einer graviden Kuh, die während der Geburt notgeschlachtet werden mußte. Mit diesem Extrakt wurden die Versuche angestellt, auf den graviden und nichtgraviden Meerschweinchenuterus. Sie sehen an der Kurve, daß eine bedeutende Wirkung in motorischer Hinsicht eintritt. Ich möchte allerdings aus diesem Versuch noch keine bindenden Schlüsse ziehen. Würden weitere Untersuchungen die Resultate bestätigen, so ist damit ein neuer Beweis erbracht, daß die Wehentätigkeit unter der Anregung von Hormonen steht, und daß alle die mechanischen Beeinflussungen nur sekundäre Bedeutung besitzen.

Kurve 10.

Gravid. Merschw. utrus 19. VI. 11.

Extrakt aus Kreiss. Kuhuterus

Gravider Meerschweinchenuterus. Bei + Zusatz von 5,0 ccm Extrakt aus einem kreißenden Kuhuterus. Sofortige Tonussteigerung mit raschfolgenden Einzelzuckungen.

VI. Versuche mit Serum.

Das Wesen der Hormonentätigkeit besteht darin, daß sie nicht an ihrer Ursprungsstelle wirken, sondern an entfernt liegenden Organen. Das Blut ist der Transportweg. Ist es möglich, während der Schwangerschaft oder Geburt wehenfördernde Substanzen im Blute nachzuweisen? Kehrer [20] hat die Karotis von Kaninchen und Katzen, die am Ende der Tragzeit sich befanden, mit der Jugularis von Tieren, die sich in früherer Zeit der Schwangerschaft befanden,

verbunden. Dabei beobachtete er Ausstoßung der Früchte. Die Versuche sind aber, wie Kehrer selbst zugibt, nicht ganz rein, da psychische Erregungen der nicht narkotisierten Tiere nicht auszuschließen sind. Wären die Versuche rein, so müßte man daraus folgern, daß unmittelbar vor dem Geburtseintritt im Organismus Stoffe im Blute zirkulieren, die eine spezifische Wirkung auf den Uterus ausüben. Untersuchungen über die Wirkung des Serums auf die motorische Funktion des Uterus liegen von verschiedenen Seiten vor; so von Falta und Flemming [21] und von L. Adler [19]. Die Resultate sind nicht ganz übereinstimmend. Falta und Flemming fanden, daß das Serum auch bei ziemlicher Verdünnung immer einen fördernden Einfluß auf den Tonus und meist auch auf die Wellenbewegungen des Kaninchenuterus ausübt. Eine Hemmung tritt niemals ein, dies gilt auch von jenen Versuchen, in welchen Adrenalin auf dasselbe Stück des Uterus hemmend wirkte. L. Adler bestätigte diese Versuche allerdings mit der Einschränkung, daß die Einwirkung im allgemeinen sehr wenig ausgesprochen war.

Meine Versuche wurden mit Normalserum, Serum von Graviden und Kreißenden angestellt. Das Serum wurde stets durch Venäpunktion gewonnen. — Meistens war eine ganz geringe Steigerung des Tonus

+ NS *normal Serum* ++ *Kreiss Serum*

Kurve 11.

Gravider Meerschweinchenuterus mit kräftigen Einzelzuckungen. Bei + Zusatz von 5 ccm Normalserum zu 200 ccm Ringerscher Lösung. Keine Wirkung. Bei ++ Zusatz von 5 ccm Kreißendenserum. Keine deutliche Wirkung.

+ *normal Serum*

Kurve 12.

Kräftig schreibender gravider Meerschweinchenuterus. Bei + Zusatz von 4,0 ccm Normalserum auf 200 ccm Ringersche Lösung. Sofortige Tonussteigerung. Zusatz von Kreißendenserum zeigt später dieselbe Wirkung.

zu konstatieren. Oft fehlte jede Wirkung. Erheblichere Wirkung fehlte durchwegs. Es ließ sich nicht nachweisen, daß das Serum von Graviden oder Kreißenden mehr fördernde Substanzen enthält als das Serum von Normalen.

Wenn ich meine Untersuchungen zusammenfassen will, so kann ich folgende Schlußfolgerungen ziehen.

Neben dem nervösen Anteil der Hypophyse wirken noch andere Drüsen mit innerer Sekretion erregend auf die motorische Funktion des Uterus. Besonders die Thyreoidea und die Placenta. Man erhält durch diese Versuche einen neuen Beweis für die ausgedehnte Funktion der Placenta, die neben der Einwirkung auf den Stoffwechsel noch eine Bedeutung für innersekretorische Vorgänge besitzt. Nicht so einheitlich scheint die Wirkung des Corpus luteum zu sein. Häufig tritt Hemmung ein. In anderen Fällen wurde eine geringe Erregung auf den Uterus beobachtet. Ich vermag vorläufig eine Erklärung der ungleichen Wirkung nicht zu geben. Vielleicht, daß ausgedehntere Untersuchungen ein Resultat zutage fördern.

Im Serum tritt vor dem Geburtseintritt und während der Geburt keine Anhäufung von nachweisbaren geburtsauslösenden Substanzen ein; hingegen lassen sich aus dem kreißenden Uterus Stoffe darstellen, die auf die Muskulatur des Uterus fördernd einwirken.

Literatur.

1. Kehrer, Physiologische und pharmakologische Untersuchungen an den überlebenden und lebenden inneren Genitalien. Arch. f. Gyn. 1907, Bd. 81.
2. Franz, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 53.
3. Kurdinowsky, Arch. f. Gyn. Bd. 73.
4. Krieger u. Offergeld, Der Vorgang der Zeugung, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett an der ausgeschalteten Gebärmutter. Arch. f. Gyn. Bd. 83.
5. Wasniner, Experimentelle Untersuchungen über die Uteruskontraktionen bei der Geburt. Arch. f. Gyn. 1908, Bd. 84.
6. Neu, Die Bedeutung des Suprarenins für die Geburtshilfe. Arch. 1912, Bd. 98.
7. Kehrer, Klinisch-experimentelle Untersuchungen über die Wehentätigkeit des menschlichen Uterus. Verhandl. d. deutschen Ges. f. Gyn. Bd. 14, 681.

8. Schindler, Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der anatomischen Bewegung des Uterus. Arch. f. Gyn. 1909, Bd. 87.
9. Kehrer, Ueber den Stoffwechsel des Uterus. Arch. f. Gyn. 1909, Bd. 89.
10. Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über nervöse Reflexe von verschiedenen Organen und peripheren Nerven auf den Uterus. Arch. f. Gyn. 1910, Bd. 90.
11. L. Fraenkel, Neue Experimente zur Funktion des Corpus luteum. Arch. f. Gyn. 1910, Bd. 91.
12. Rübsamen u. Palstein, Experimentelle Untersuchungen über den Gaswechsel der Uterusmuskulatur. Arch. Bd. 95.
13. Rübsamen u. Gusikoff, Die Bedeutung des Kreatins für den Stoffwechsel des Uterus. Arch. Bd. 95.
14. Rübsamen u. Borakoff, Experimentelle Untersuchungen über die elektrische Reizbarkeit der Uterusmuskulatur. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 70.
15. Rübsamen u. Kligermann, Pharmakologische Untersuchungen an der überlebenden menschlichen Uterus- und Tubenmuskulatur. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 52.
16. Kehrer, Die Wirkung der Hydrastis- und Kotarninpräparate auf Uterus und Blutdruck. Monatsschr. f. Gyn. 1907, Bd. 26.
17. N. A. Below, Glandula lutea und ovarium. Monatsschr. f. Gyn. Bd. 36.
18. Kehrer, Der Einfluß der Galle auf die Uterusbewegungen. Arch. f. Gyn. Bd. 84.
19. L. Adler, Ueber innere Sekretion der Brustdrüse. Monatsschr. f. Geb. 1912.
20. E. Kehrer, Die motorischen Funktionen des Uterus und ihre Beeinflussung durch Wehenmittel. Vortrag in der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden. Münch. med. Wochenschr. 1912, S. 1831.
21. W. Falta u. G. B. Flemming, Ueber die Wirkung des Adrenalins und Pituitrins auf den überlebenden Kaninchenuterus. Münch. med. Wochenschrift 1911, Nr. 50.
22. H. Guggisberg, Experimentelle Untersuchungen über die Toxikologie der Placenta. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 67.

XVI.

(Aus der Frauenklinik der Universität Bern [Direktor: Professor Dr. Hans Guggisberg].)

Zur Blutgerinnung und zum Blutbild bei normalen, hyperthyreotischen und hypothyreotischen Schwangeren und Wöchnerinnen.

Von

Dr. **E. Hofmann**, Assistenzarzt.

Mit 6 Textabbildungen.

I. Blutgerinnung.

Ueber die Blutgerinnung in der Schwangerschaft, unter der Geburt und im Wochenbett ist man noch geteilter Meinung. Während einige Autoren (Hartmann, Cristea und Bienenfeld) in der Gravidität die Gerinnungszeit normal fanden, sind andere zum Resultat gekommen, daß am Ende der Gravidität die Gerinnung eine Beschleunigung erfährt und daß diese Beschleunigung unter der Geburt und anfänglich auch im Wochenbett noch anhält. Zu diesen letzteren Resultaten kamen Rosenfeld, Mathes, Fox und andere.

Bekannt sind die Arbeiten von Dienst und Kollmann. Sie erblickten in der vermehrten Gerinnungsfähigkeit des Blutes einen der ätiologischen Faktoren zur Entstehung von Schwangerschaftstoxikosen, besonders der Eklampsie.

Der Grund, der uns zu Untersuchungen Veranlassung gab, war folgender:

Die Ursache der Schilddrüsenvergrößerung in der Schwangerschaft ist keineswegs abgeklärt. Bekanntlich steht die Thyreoidea in Beziehung zum Stoffwechsel. Vermehrte Funktion steigert ihn, verminderte setzt ihn herab. Am meisten scheint der Eiweißstoffwechsel beeinflußt zu sein. Es war nun außerordentlich wichtig, die Frage der Thyreoideafunktion in dieser Hinsicht während der

Schwangerschaft einer Untersuchung zu unterziehen. Ist bei Hyperthyreose der Eiweißabbau in der Schwangerschaft gesteigert oder nicht?

Kocher und Kottmann fanden bei Hyperthyreosen eine Verzögerung, bei Hypothyreosen eine Beschleunigung der Gerinnung. Ebenso waren die Koagula beim ersten Zustand sehr gering, beim zweiten massig. Diese interessanten Befunde führten uns auf den Gedanken, zu untersuchen, ob in der Gravidität ein Einfluß der Thyreoidea auf die Blutgerinnung nachweisbar sei oder nicht.

Die meisten Autoren bedienten sich zur Bestimmung der Gerinnung der Methode von Bürker, einige wenige der Wrightschen Methode. Uns stand das Koaguloviskosimeter von Kottmann zur Verfügung. Der Apparat und seine Anwendung ist von Kottmann selbst beschrieben in der Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 69 Heft 5 u. 6; ich beschränke mich deshalb darauf, seine eigene Beschreibung hier nachfolgen zu lassen.

Prinzip des Koaguloviskosimeters.

Das Nickelgefäß A (vgl. Fig. 1—6) mit den inneren Durchmessern von 1 cm wird, nachdem es mit der zu untersuchenden Flüssigkeit gefüllt ist, mit einer vertikalen Metallhülse B wasserdicht verbunden, damit es während der Untersuchung in ein Wasserbad mit konstanter Temperatur getaucht werden kann. Die vertikale Hülse B wird, wie in der Fig. 1 u. 5 zu ersehen ist, auf ein inneres Metallrohr geschoben, das durch einen uhrwerkartigen Motor in rotierende Bewegung versetzt wird. Dadurch überträgt sich die gleiche Rotation auch auf die Metallhülse B und durch diese auf das Gefäß mit der Untersuchungsflüssigkeit. (Blut, Milch, Fibrinogenlösungen.) Das Gefäß mit Flüssigkeit macht also eine konstante Tourenzahl pro Minute. Die rotierende Bewegung kann durch eine spezielle Vorrichtung jederzeit nach Belieben abgestellt werden.

Durch die erwähnte Anordnung des Gefäßes mit dem Rohr werden die benetzenden Blut- oder Flüssigkeitsschichten in gleiche Rotation wie das Gefäß gebracht. In Abhängigkeit von dem Viskositätsgrade der Flüssigkeit überträgt sich dann die Rotation in nach dem Zentrum abnehmender Weise auch auf die anderen Flüssigkeitsschichten.

In das Gefäß taucht nun vertikal und genauestens zentriert eine feststehende, durch spezielle Einrichtungen, nämlich durch das

1
Antrieb z. Motor
Thermos Flasche
2
3
Empfindlicher Widerstand
4
5
6

Zapfensteinlager O in Verbindung mit dem Bügel E, aber äußerst leicht in Rotation versetzbare stählerne Achse D, die an ihrem unteren Ende mit einem silbernen Schäufelchen C, an ihrem oberen Ende mit einem Zeiger K und dazwischen mit einer feinen Spiralfeder J verbunden ist. Die Spiralfeder, die außer an der Achse mit ihrem anderen Ende, wie Fig. 3 zeigt, an einem festen Punkte verbunden ist, verhindert eine mit der Flüssigkeit freie Mitrotation des Schäufelchens und gestattet diesem nur einen gewissen Ausschlag. Der jeweilige Ausschlag ist proportional der Viskosität und dem Gerinnungsgrade der untersuchten Flüssigkeit und wird durch den Zeiger K in vergrößertem Maßstabe auf einem Zifferblatt M, das in 100 gleiche Teile eingeteilt ist, in bequemer Weise zur Ablesung gebracht.

Infolge der notwendigen Anbringung des Tragarms F für die Lagerung können der Bügel E und damit auch die Achse jeweilen nur eine Umdrehung machen und auch diese nicht ganz, so daß infolgedessen nur bis Zahl 90 des Zifferblattes M abgelesen werden kann. Dadurch aber, daß der Tragarm F, bei Innehaltung genauester Zentrierung, auf der Drehscheibe G durch ein an der Peripherie gezahntes Handrad nach Belieben weggeschoben werden kann, werden eine zweite oder so viele Umdrehungen möglich gemacht, als die Spiralfeder aushalten kann, so daß der Zeiger zwei oder mehrere totale Umgänge machen kann, wodurch also ermöglicht wird, daß, bei Innehaltung der gleichen Einteilung, bis auf 200 und mehr abgelesen werden kann.

Für Gerinnungsbestimmungen des Blutes und der Milch genügt nun aber eine Ablesung bis auf 90 vollständig, weil bei Erreichung dieses Zeigerstandes die Gerinnung vollendet ist, wie die Versuche lehrten. Diese Drehscheibenvorrichtung käme also nur in Betracht für Viskositätsbestimmungen von sehr viskösen Flüssigkeiten, die aber durch entsprechend höher gewählte Versuchstemperaturen sofort dünnflüssiger gemacht und bei Berücksichtigung der im speziellen Falle angewendeten Temperaturen infolgedessen auch in die Ablesung bis 90 gebracht werden können.

Die beschriebene und durch Abbildung erläuterte Drehscheibe wurde deshalb nur bei unserem ersten Modell angebracht, weil wir uns auf jeden Fall empirische Klarheit über diese Verhältnisse verschaffen wollten, und erst nachdem wir uns dann von ihrer Entbehrlichkeit für klinische und auch die meisten anderen Zwecke überzeugt hatten, wurde sie in dem zweiten, kompendiösen Modell, das am Schluß noch erwähnt werden wird, weggelassen.

Wie oben abgeleitet, gibt also die Zeigerablesung direkt die Viskosität und bei gerinnenden Flüssigkeiten den Gerinnungsgrad an, welcher auf diese Weise in jedem beliebigen Momente zahlenmäßig erhoben werden kann.

Die Technik ist eine ziemlich einfache und bei einiger Uebung gibt der Apparat sehr brauchbare Resultate. Auch aus der Kocherschen Klinik wurde die Güte des Apparates bestätigt.

Die Hauptvorteile des Apparates sind darin gelegen, daß reines Venenblut bei absolut konstanter Temperatur verwendet werden kann. Untersuchungen haben gezeigt, daß die geringsten Schwankungen der Temperatur die Resultate bedeutend verändern. Alle anderen Methoden arbeiten mit inkonstanten Temperaturen. Zur Verwendung gelangt Venenblut, durch Venaepunktion gewonnen. Das Kapillarblut ist zur Untersuchung gänzlich ungeeignet, da die Beimischung von Gewebssaft keine einwandsfreien Resultate ergeben kann. Es ist noch zu bemerken, daß sämtliche Untersuchungen morgens zwischen 8 und 9 Uhr vorgenommen worden sind und daß die Untersuchten noch nüchtern waren. Wir haben so jeden Einfluß von Nahrungsaufnahme und Tageszeit auszuschalten versucht. Die Nahrungsaufnahme bedingt eine Leukozytose, die je nach der aufgenommenen Nahrung verschieden stark ausfällt. Da die weißen Blutkörperchen wahrscheinlich die Quelle der Fibrinogeneiweißkörper und der Fermente darstellen, so wird durch eine Ueberschwemmung des Blutes mit Leukozyten die Gerinnung beeinflußt.

Unsere Untersuchungen erstrecken sich auf folgende Punkte:

1. Blutgerinnung bei normalen[1]) Nichtgraviden.
2. Blutgerinnung bei normalen Graviden.
3. Blutgerinnung bei hyperthyreotischen Graviden.
4. Blutgerinnung bei hypothyreotischen Graviden.

Wir untersuchten die Frauen während der Gravidität, unmittelbar nach der Geburt und am 10.—11. Tag des Wochenbetts.

1. Normale Nichtschwangere.

Tabelle 1.

Normale Nichtschwangere.

Fälle	Beginn nach	Ende nach	Fälle	Beginn nach	Ende nach
1	17′	23′	5	17′	23′
2	17	23	6	17	23
3	16	22	7	16	23
4	17	20			

[1]) Normal bezieht sich auf die Thyreoidea.

Wir lesen aus unseren Resultaten, daß bei Nichtgraviden die Gerinnungszeit eine ziemlich konstante Größe darstellt. Die Gerinnung beginnt 17 Minuten nach der Blutentnahme. Nach weiteren 5—6 Minuten ist die Gerinnung vollendet. Auf die Zeit der Beendigung der Gerinnung legen wir wenig Wert. Je nachdem wenig oder viel Fibrin sich ausscheidet, zeigt der Apparat weniger oder mehr Widerstand an. Wir kontrollierten das Ende der Gerinnung dadurch, daß wir, nachdem der Zeiger bis auf 90 gestiegen war, das Gefäß mit dem noch nicht koagulierten Blut auf die Hohlhand schütteten und nach einer Weile untersuchten, ob noch Koagula sich bildeten oder nicht. Gewöhnlich war das nicht mehr der Fall. In einigen Fällen gab es noch ein ganz geringes Gerinnsel. Man kann also mit dem Apparat das Ende der Gerinnung auch annähernd bestimmen. Für jeden Apparat ist die Größe der Viskosität am Anfang der Gerinnung besonders zu bestimmen, da die Widerstände nicht bei allen Apparaten gleich sind.

Es ist auch weniger Gewicht auf das Ende als auf den Anfang der Gerinnung zu legen. Letztere wird vom Apparat sehr genau registriert. Der Apparat zeigte also, was auch mit anderen Methoden gefunden wurde, daß bei Nichtgraviden die Gerinnung eine ziemlich konstante Größe darstellt.

2. Normale Schwangere.

In zweiter Linie erstrecken sich unsere Untersuchungen auf Schwangere, die keine Veränderungen der Thyreoidea zeigten. Alle befanden sich am Ende der Gravidität.

Tabelle 2.

Normale Schwangere.

Fälle	Beginn nach	Ende nach	Fälle	Beginn nach	Ende nach
1	10′	14′	7	12′	18′
2	6	12	8	15	19
3	16	22	9	8	16
4	9	15	10	18	23
5	10	20	11	8	16
6	11	19			

Wie aus der Tabelle 2 ersichtlich ist, sind hier die Gerinnungsverhältnisse sehr inkonstante. Eines aber ergeben sie mit Sicherheit,

daß am Ende der Gravidität die Gerinnung vorzeitig eintritt. Die einzelnen Gerinnungen unter sich bewegen sich in ziemlich weiten Grenzen. Zwei Fälle sind an der Grenze der normalen Gerinnungszeit, alle anderen sind beschleunigt. Auch hier stimmen unsere Untersuchungen mit denen von Fox, Mathes und Ebeler überein.

3. Schwangere mit hyperthyreotischen Zuständen.

Die dritte Untersuchungsreihe erstreckte sich auf Schwangere, die mit großen, weichen Strumen mit starker Vaskularisation behaftet waren. Alle diese Fälle zeigten eine bedeutende Zunahme des funktionierenden Parenchyms, so daß a priori eine gesteigerte Produktion von Schilddrüsenstoffen anzunehmen war. Kocher und Kottmann hatten nachgewiesen, daß bei Hyperthyreosen in 78% der untersuchten Fälle eine Verzögerung der Gerinnung vorhanden war. Sie führten dieselbe auf die durch genaue Stoffwechseluntersuchungen festgestellte gesteigerte Proteolyse zurück.

Tabelle 3.

Hyperthyreosen.

Fälle	Beginn nach	Ende nach	Fälle	Beginn nach	Ende nach
1	12′	18′	7	12′	17′
2	6	16	8	15	21
3	10	16	9	10	14
4	11	17	10	20	29
5	8	13	11	8	15
6	13	20			

Betrachten wir die Tabelle 3, so fällt uns auf, daß die Gerinnung meistens ebenfalls beschleunigt ist. Von einer Verzögerung der Gerinnungszeit ist selten die Rede. Einmal war allerdings die Gerinnungszeit verlangsamt. Wir werden auf diesen Punkt später noch zurückkommen.

Die einzelnen Zahlen sind ebenso unregelmäßig wie bei normalen Schwangeren. Wir müssen daraus schließen, daß diese Funktion der Thyreoidea in der Schwangerschaft nicht gesteigert ist, wenigstens nicht in dem Maß, daß sie mit Apparaten meßbar ist.

4. Hypothyreotische Schwangere.

In einer vierten Versuchsreihe beschäftigten wir uns mit Hypothyreosen, d. h. mit solchen Schwangeren, die Ausfallserscheinungen

von seiten der Thyreoidea zeigten. Leider ist hier nur eine kleine Zahl zur Untersuchung gekommen.

Tabelle 4.

Hypothyreosen.

Fälle	Beginn nach	Ende nach	Fälle	Beginn nach	Ende nach
1	2′	9′	4	12′	20′
2	6	15	5	9	16
3	16	23	6	2	10

Tabelle 4 gibt uns darüber Aufschluß. — Wir finden auch hier Beschleunigung der Gerinnung. Wenn wir die Zahlen mit denjenigen der vorhergehenden Tabellen vergleichen, so finden wir einige sehr niedrige Werte in der Tabelle 4, die in den anderen Tabellen nicht erreicht werden. Es ist hier möglich, daß die bei nichtgraviden Hypothyreotischen normaliter schon vorhandene Gerinnungsbeschleunigung sich zu der in der Gravidität auftretenden addiert. Ein sicherer Schluß ist wegen der kleinen Versuchsreihe nicht zu ziehen.

5. Gerinnungsverhältnisse während der Geburt und während des Wochenbettes.

Bei allen vier Versuchsreihen wurden die Frauen nun nicht nur am Ende der Gravidität, sondern auch unmittelbar nach der Geburt und am 10. oder 11. Tag nach derselben untersucht.

Tabelle 5.

Gerinnungszeiten bei normalen Graviden.

Fälle	I. Gravidität		II. Bei Geburt		III. Im Wochenbett	
	Beginn nach	Ende nach	Beginn nach	Ende nach	Beginn nach	Ende nach
1	10′	14′	7′	13′	16′	26′
2	10	20	10	16	18	23
3	15	19	17	25	13	20
4	8	16	12	17	8	16
5	—	—	1	4	2	7
6	6	12	10	18	—	—
7	16	22	13	21	—	—
8	—	—	8	14	9	17
9	8	16	7	14	10	15
10	11	19	10	18	12	20
11	12	18	11	16	14	19
12	18	23	13	20	12	16

Vergleichen wir zuerst die Gerinnungszeiten in der Gravidität mit derjenigen unmittelbar nach der Geburt. (Die Bestimmungen der Gerinnung wurden immer unmittelbar nach der Austreibungsperiode vorgenommen.) Im ganzen sind 12 normale Fälle untersucht. Von diesen 12 Fällen zeigen 6 Fälle eine Beschleunigung unter der Geburt, 1 Fall gleichbleibend, 3 Fälle Verzögerung der Gerinnung. In zwei Fällen wurde die Gerinnung in der Schwangerschaft nicht bestimmt, weil die Frauen unter der Geburt ins Spital kamen. In 50 % der Fälle haben wir also eine leichte Steigerung der Gerinnung unmittelbar nach der Geburt.

Vergleichen wir nun die Gerinnungszeiten im Wochenbett mit den Zeiten in der Schwangerschaft, so haben wir in allen Fällen, mit Ausnahme von Fall 4, wo die Zeit gleich geblieben ist, und von den Fällen 3 und 11, eine wesentliche Verschiebung der Gerinnungszeit nach der normalen Grenze hin. In Fall 2 hat die Gerinnungsverzögerung bereits die normale Grenze erreicht.

Es beweist dieser Umstand, daß während des Wochenbettes gerinnungsfördernde und -hemmende Eigenschaften des Blutes sich geltend machen. Zu den fördernden gehört die Leukozytose, die während der Geburt einsetzt und während den ersten Tagen des Wochenbettes anhält; zu den hemmenden die Autolyse an den Genitalien. Wir wissen durch die Untersuchungen von Conradi, daß die Autolyse die Gerinnung hemmt. Zweimal konnte die Gerinnung wegen Fieber nicht bestimmt werden.

Die folgende Tabelle 6 gibt uns Aufschluß über die Verhältnisse bei Hyperthyreotischen in der Schwangerschaft, nach der Geburt und im Wochenbett.

Wir haben oben gesehen, daß gegenüber normalen Graviden kein Unterschied in der Gerinnung besteht und es ist zu erwarten, daß auch die anderen Verhältnisse sich nicht von den normalen unterscheiden.

In den 10 untersuchten Fällen finden wir in 2 Fällen Verzögerung, in 6 Fällen Beschleunigung, in 1 Fall Gleichbleiben der Gerinnung. Ein Fall wurde wegen defektem Apparat nicht untersucht.

Vergleicht man die Gerinnungszeiten der Gravidität mit denenigen des Wochenbettes, so finden wir, daß nur in 3 Fällen die Gerinnung sich der Norm genähert hat. In 5 Fällen ist die Beschleunigung im Wochenbett größer als in der Schwangerschaft. Zwei Fälle wurden nicht untersucht.

Tabelle 6.

Hyperthyreosen.

Gravidität		Nach Geburt		Wochenbett	
Beginn nach Minuten	Ende nach Minuten	Beginn nach Minuten	Ende nach Minuten	Beginn nach Minuten	Ende nach Minuten
12'	18'	17'	27'	3'	8'
6	16	5	15	10	16
11	16	7	11	23	29
11	17	16	21	10	18
13	20	3	11	10	19
12	17	11	19	—	—
15	21	—	—	18	23
10	14	10	18	—	—
20	29	4	11	sofort	
16	22	14	19	10	15

Interessant sind die Fälle 3 und 11. Im ersteren Fall ist die Gerinnungszeit im Wochenbett bedeutend verzögert gegenüber derjenigen der Schwangerschaft und auch gegenüber der Norm.

Im zweiten Fall hat die in der Schwangerschaft gegenüber der Norm stark verzögerte Gerinnung rapid zugenommen und war im Wochenbett so gesteigert, daß eine Bestimmung nicht möglich war. Das Blut gerann bei der Venaepunktion fast augenblicklich in der Kanüle und es war trotz dreimaligem Versuch nicht möglich, genügend flüssiges Blut herauszubekommen.

In beiden Fällen handelte es sich um große vaskulöse weiche Strumen mit Expansivpulsation und deutlich fühlbaren vergrößerten Arteriae thyreoideae superiores.

Dieses scheinen mir zwei wichtige Befunde zu sein, die deutlich darauf hinweisen, daß die Thyreoidea offenbar in der Schwangerschaft und im Wochenbett nicht die gleiche Rolle spielt wie bei den Nichtschwangeren. Wenigstens ist an Hand der Gerinnung nichts Sicheres nachzuweisen.

Es scheinen hier noch ganz andere Faktoren mitzuwirken und der Einfluß der Thyreoidea auf die Gerinnung scheint hier eine ziemlich geringe Rolle zu spielen.

Diese Ergebnisse haben eine große Bedeutung für die Frage der Blutungen bei der Geburt. Es wäre ja von vornherein nicht auszuschließen, daß durch vermehrte Schilddrüsenfunktion in der

Schwangerschaft eine verlangsamte Blutgerinnung und eine Blutungsgefahr auftreten könnte. Man findet in der Literatur hie und da Bemerkungen eingeflochten, welche stärkere Blutungen während der Geburt Schilddrüsenvergrößerungen zuschreiben. Unsere Untersuchungen zeigen, daß sich diese Annahme experimentell nicht stützen läßt. Die Schilddrüse mag noch so sehr sich vergrößern, es kommt nicht zur Verzögerung der Gerinnung, und kommt es ganz ausnahmsweise dazu, so stehen dem Organismus antagonistische Kräfte zur Verfügung, diese Erscheinung während der Geburt ins Gegenteil umzuwandeln.

Wir kommen zu unserer letzten, leider etwas kleinen Gruppe, zu den Hypothyreosen. Wir haben für unsere Untersuchungen ganz exquisite Fälle genommen und unsichere ganz außer Betracht fallen lassen.

Tabelle 7.

Hypothyreosen.

Schwangerschaft		Geburt		Wochenbett	
Beginn nach Minuten	Ende nach Minuten	Beginn nach Minuten	Ende nach Minuten	Beginn nach Minuten	Ende nach Minuten
2′	9′	—′	—′	7′	16′
6	15	15	24	17	23
16	23	7	$8^1/_2$	13	19
12	20	7	$8^1/_2$	10	16
9	16	10	14	12	20
2	10	—	—	6	15

Die Gerinnung in der Schwangerschaft ist bedeutend beschleunigt, vielleicht, wie schon oben bemerkt, etwas mehr als bei den anderen Graviden.

Nach der Geburt sind 2 Fälle mit Beschleunigung, 2 Fälle mit Verzögerung der Gerinnung gegenüber der Schwangerschaft. Zwei Fälle sind nicht untersucht wegen defektem Apparat.

Auffällig ist die sehr kurze Gerinnungszeit in 3 Fällen nach der Geburt. Einmal dauerte der Gerinnungsprozeß 4 Minuten, zweimal nur $1^1/_2$ Minuten. Die Hypothyreose scheint doch die schon normalerweise vorhandene Beschleunigung in der Schwangerschaft zu verstärken.

In allen unseren Tabellen sind neben den Anfangszeiten auch die Endzeiten angegeben und wenn wir die Zeiträume, innerhalb

welcher die Gerinnung sich vollzieht, miteinander vergleichen, so finden wir, daß sie ganz bedeutenden Schwankungen unterworfen sind und zwar ganz unregelmäßigen. Wir finden nicht etwa, daß bei stark beschleunigtem Eintritt der Gerinnung dieselbe nun bedeutend rascher verläuft als bei weniger beschleunigtem Beginn, und wir dürfen daraus schließen, daß die Gerinnungsfähigkeit auf den Eintritt der Gerinnung keinen bestimmenden Einfluß hat.

II. Morphologische Verhältnisse des Blutes.

Kocher und Kottmann haben gefunden, daß bei Hyperthyreosen das Blutbild nicht dem normalen entspricht, sondern daß bei einer normalen Gesamtzahl die Lymphozyten relativ und absolut vermehrt sind und daß oft eine leichte Leukopenie sensu strictiore besteht. Sie haben eigentümlicherweise den gleichen Befund auch bei den Hypothyreosen erhoben. Das Blutbild soll so charakteristisch sein, daß larvierte oder beginnende Formen einer abnormen Funktion der Thyreoidea daraus diagnostiziert werden können. Sie wiesen nach, daß bei hyper- und hypothyreotischen Zuständen durch geeignete Behandlung das Blutbild dem normalen genähert wird und daß die subjektive und objektive Besserung der krankhaften Zustände Hand in Hand geht mit der Annäherung des Blutbildes an die Norm. Aus diesem Grund schien es uns außerordentlich wichtig, das Blutbild in der Schwangerschaft in bezug auf die verschiedenen Funktionszustände der Thyreoidea einer näheren Prüfung zu unterziehen.

Was haben die bisherigen Untersuchungen über die morphologischen Verhältnisse des Blutes während den Gestationsvorgängen ergeben? In letzter Zeit sind eine große Zahl von Arbeiten erschienen, die sich mit dieser Frage beschäftigen.

Für das Ende der Schwangerschaft ist charakteristisch eine geringe Leukozytose. Erstgeschwängerte sollen eine etwas höhere Leukozytenzahl zeigen als Mehrgeschwängerte.

Lawton-Thompson fand alle Elemente gleichmäßig vermehrt; er glaubt deshalb, daß die Leukozytenvermehrung nicht auf eine Ueberschwemmung des Blutes mit chemotaktischen Körpern aus dem Uterus herrühre, wie es z. B. Hahl und Birnbaum annehmen.

Blumenthal fand ein ziemlich normales Blutbild und nur eine geringe Leukozytose. Dies entspricht auch der jetzt allgemein gültigen Ansicht.

Auch Hahl, Payer und Arneth fanden nur eine leichte Polynukleose.

Unter der Geburt und unmittelbar nachher ändert sich das Bild. Durch die Wehentätigkeit wird eine ziemlich starke Polynukleose erzeugt. Die neutrophilen polymorphkernigen Zellen nehmen weitaus am meisten zu.

Die eosinophilen Zellen, die während der Schwangerschaft in normaler Zahl vorhanden sind, sollen am Ende der Austreibungsperiode verschwinden. Hierin stimmen die Befunde von Wolff, Hahl, Payer, Blumenthal, Arneth u. a. überein.

Nach Blumenthal soll diese Polynukleose im Wochenbett sehr rasch zurückgehen und das normale Blutbild nach zirka zweimal 24 Stunden wieder vorhanden sein. Im Wochenbett und in der Laktation treten die eosinophilen Zellen wieder auf und gehen öfters sogar über die normale Prozentzahl hinaus. Diese Befunde Blumenthals wurden auch von den anderen Autoren im großen und ganzen bestätigt.

Die übrigen weißen Blutzellen weisen keine besonderen Verhältnisse auf und wir können verzichten, darauf näher einzutreten.

1. Normale Schwangere.

Zuerst untersuchten wir wieder eine Reihe von normalen Schwangeren. Sie sind in unserer Gegend, wie andere Arbeiten aus unserer Klinik gezeigt haben, eine ziemlich seltene Erscheinung, so daß wir nur wenig „Normale" zur Verfügung hatten.

Tabelle 8.

Gesamtzahl	Schwangerschaft			Gesamtzahl	Geburt			Gesamtzahl	Wochenbett		
	Neutrophile %	Lymphozyten %	Eosinophile %		Neutrophile %	Lymphozyten %	Eosinophile %		Neutrophile %	Lymphozyten %	Eosinophile %
—	—	—	—	12 500	76,5	22,5	0,5	14 200	37	57	2
14 400	67	25	3,5	24 000	93,5	3,5	0,5	11 000	66	26	6,6
6 800	68	23	0,7	17 500	80	16	0,5	6 800	59,5	29	3
8 800	76	16	0,5	21 600	89	6	—	7 600	71	24	3
11 500	66	29	0,3	18 600	83,5	14	—	8 000	73	22	3
13 500	44	47	3	18 600	85	9,7	—	8 100	70	24	4

Wie Tabelle 8 zeigt, finden wir die gleichen Verhältnisse, wie sie in der Literatur der letzten Zeit angegeben sind: eine leichte Polynukleose in der Schwangerschaft, eine Hyperleukozytose unter der Geburt mit fast ausschließlicher Beteiligung der polymorphkernigen, neutrophilen Leukozyten und starke Verminderung der eosinophilen Zellen bis zum völligen Verschwinden derselben und im Wochenbett normale Gesamtzahl oder leichte Hyperleukozytose mit normaler prozentualer Beteiligung der neutrophilen Zellen und der Lymphozyten und eine leichte Eosinophilie.

2. Hyperthyreotische Schwangere.

Tabelle 9.

Gesamtleukozytenzahl	Schwangerschaft			Gesamtleukozytenzahl	Geburt			Gesamtleukozytenzahl	Wochenbett		
	I Neutrophile %	II Lymphozyten %	III Eosinophile %		I Neutrophile %	II Lymphozyten %	III Eosinophile %		I Neutrophile %	II Lymphozyten %	III Eosinophile %
6 300	68	22	4	12 000	88	8,3	0,4	7 000	64	27	4
9 000	79,5	15	1,5	8 000	92	4,5	—	7 200	65,5	30,5	2
8 500	83,3	12	1,4	21 400	94	3,5	0,5	8 300	65,5	25,5	3,5
10 500	59,5	35	1	12 000	25,5	11	0,5	8 100	Präpar. verdorben		
10 700	61,5	31	1,5	17 000	78	19	—	7 100	—	—	—
7 400	67	22,5	1,5	9 100	85,4	11,6	—	9 700	—	—	—
7 000	75,5	21	1,5	12 000	87	9	0,4	9 200	68	25	3,5
10 000	74	24,5	—	15 000	90,6	4,7	—	7 600	61,5	28,5	2,5
7 300	78	16	1	12 000	78	17	—	9 800	63	26	2
9 000	60,5	36	1	16 500	80	18	—	11 200	63,5	31	1
14 900	59	34	1	25 000	87	10	0,5	8 600	40	54	4,5
4 500	65	31	1	13 300	—	—	—	8 400	60,5	29,5	2
4 400	72	17,7	1	15 200	94	3,5	—	6 500	59,5	36	3

Tabelle 9 gibt uns Aufschluß über die Untersuchungen bei Patienten mit großen, weichen und vaskulösen Strumen.

Im großen und ganzen ist hier die Gesamtleukozytenzahl eine normale und nur in 7 Fällen besteht eine leichte Erhöhung gegenüber der Norm, wenn wir 8000 als obere Grenze nehmen.

Setzen wir die obere Grenze der Lymphozyten auf 25% fest, so finden wir in 5 von 13 Fällen eine deutliche Lymphozytose, die noch dadurch mehr ausgeprägt erscheint, weil in 4 Fällen eine Gesamtleukozytose besteht und hier also die Lymphozyten nicht nur prozentual, sondern auch absolut im Blut vermehrt sind.

Die eosinophilen Zellen bewegen sich in normalen Grenzen oder sind leicht vermindert.

Unter der Geburt gehen die Lymphozyten zurück und in den Vordergrund tritt wieder die neutrophile Polyleukozytose. Die eosinophilen Zellen sind in 7 Fällen ganz verschwunden und in den übrigen Fällen erreichen sie nur unternormale Werte.

Im Wochenbett haben wir in 8 Fällen eine geringe Erhöhung der Gesamtzahl der weißen Blutkörperchen und in den übrigen 5 Fällen normale Werte. Die Lymphozyten erreichen in allen Fällen mit Ausnahme eines einzigen übernormale Werte und zwar in einigen Fällen ganz beträchtliche. Die eosinophilen Zellen haben die Norm wieder erreicht und in einigen Fällen sogar wieder überschritten.

3. Hypothyreotische Schwangere.

Die folgende Tabelle 10 befaßt sich mit dem Blutbild bei hypothyreotischen Schwangeren.

Tabelle 10.

Gesamtzahl	Schwangerschaft			Gesamtzahl	Geburt			Gesamtzahl	Wochenbett		
	I[1]) %	II[2]) %	III[3]) %		I[1]) %	II[2]) %	III[3]) %		I[1]) %	II[2]) %	III[3]) %
12 600	71	24	1	17 500	89	9,5	0,5	8 800	70	24,5	2
7 300	65,3	29,3	3,4	11 500	65	30	3	9 500	69	24	3
9 400	70,5	26,5	1,5	15 600	90	7,3	—	5 900	68,5	25,5	3,5
10 300	70	26	2	36 600	90,5	3,5	0,5	10 500	78,5	13	4,5
12 800	75	16,5	3,5	18 600	80,5	12,5	3	7 000	67,7	26	3,3

Auch hier besteht eine leichte Gesamtleukozytose in der Schwangerschaft. In 3 von 5 Fällen ist eine leichte Lymphozytose vorhanden, die Eosinophilen sind normal.

Unter der Geburt steigt mit der Gesamtleukozytenzahl die Zahl der neutrophilen Zellen, während die Lymphozyten absinken. In 1 Fall aber bleibt die Lymphozytose auf 30% stehen und auch die eosinophilen Zellen bleiben im Blut. Letztere verschwinden ebensowenig in einem zweiten Fall.

[1]) I = Polynukleäre neutrophile Zellen.
[2]) II = Lymphozyten.
[3]) III = Eosinophile Zellen.

Im Wochenbett sind keine Abweichungen vom Normalen vorhanden.

Wir können also unsere Untersuchungen über die morphologischen Verhältnisse des Blutes in folgende Gesichtspunkte zusammenfassen: Charakteristische Veränderungen des Blutes bei verminderter oder vermehrter Thyreoideafunktion in der Schwangerschaft liegen nicht vor. Es kommt wohl etwas häufiger zu gesteigerter Lymphozytenzahl, allein charakteristisch, daß sich daraus eine Diagnostik ableiten läßt, sind diese Verhältnisse nicht.

III. Untersuchungen über den Gefrierpunkt des Blutes.

Zum Schluß prüften wir bei einigen Frauen auch den Gefrierpunkt des Blutes.

Kottmann fand bei Hyperthyreosen folgende Verhältnisse:

Fall 1 . . . $\triangle = -0{,}58$
„ 2 . . . $\triangle = -0{,}59$
„ 3 . . . $\triangle = -0{,}59$
„ 4 . . . $\triangle = -0{,}58$
„ 5 . . . $\triangle = -0{,}6$.

Er erklärte sich diese bedeutende Erniedrigung des Gefrierpunktes dadurch, daß infolge des bei Hyperthyreosen stark gesteigerten Eiweiß- und Salzstoffwechsels eine Salzanreicherung im Blut stattfindet; dadurch kommt es zu einer Vermehrung der molekularen Konzentration. Ganz im allgemeinen ist der Gefrierpunkt um so niedriger, je stärker die molekulare Konzentration ist. In der Schwangerschaft ist der Gefrierpunkt gewöhnlich etwas erhöht. Es besteht eine geringere molekulare Konzentration des Blutes, eine leichte Hydrämie.

Wir fanden bei normalen Schwangeren:

Fall 1 . . . $\triangle = -0{,}53$
„ 2 . . . $\triangle = -0{,}54$
„ 3 . . . $\triangle = -0{,}54$
„ 4 . . . $\triangle = -0{,}52$
„ 5 . . . $\triangle = -0{,}54$
„ 6 . . . $\triangle = -0{,}55$

im Durchschnitt $\triangle = -0{,}5366$.

Diese Zahlen entsprechen ziemlich genau den Werten, wie sie von Veit, Keim, Krönig, Mathes u. a. angegeben werden, welche alle eine Erhöhung des Gefrierpunktes um 0,03—0,04° C. gegenüber dem normalen Gefrierpunkt $\Delta = -0{,}56$ fanden.

Eine zweite Untersuchungsreihe wurde bei hyperthyreotischen Schwangeren aufgestellt und gefunden:

$$\triangle = -0{,}49$$
$$\triangle = -0{,}52$$
$$\triangle = -0{,}53$$
$$\triangle = -0{,}52$$
$$\triangle = -0{,}51$$
$$\triangle = -0{,}53$$

im Durchschnitt $\triangle = -0{,}5166$.

Es sind also auch hier bei hyperthyreotischen Zuständen in der Schwangerschaft ganz andere Verhältnisse wie außerhalb der Schwangerschaft. Die Gefrierpunktverhältnisse zeigen, daß von einer Vermehrung der molekularen Konzentration keine Rede ist. Der Salzstoffwechsel scheint nicht gesteigert zu sein.

Bei einer myxödematösen Schwangeren fanden wir einen Gefrierpunkt von $-0{,}49$.

In diesem Fall würde die Annahme Kottmanns, daß bei Hypothyreotischen der Salzstoffwechsel daniederliegt und deshalb auch der Gefrierpunkt erhöht sein müsse, hinreichend sein zur Erklärung dieses sehr hohen Gefrierpunkts. Es würde sich die Hydrämie der Schwangerschaft zur geringen molekularen Konzentration des hypothyreotischen Blutes addieren.

Alle diese Untersuchungen ergeben den Beweis, daß von einer Beeinflussung des Stoffwechsels im Sinne der Hyperthyreosen im Laufe der Schwangerschaft nicht die Rede ist. Die Thyreoidea mag noch so sehr an Volumen zunehmen, es kommt nicht zu einer Verlängerung der Blutgerinnung. Auch das morphologische Blutbild wird sehr wenig beeinflußt, ebensowenig die molekulare Konzentration des Blutes. Wir müssen demnach der Funktion der Thyreoidea in der Schwangerschaft keinen bedeutenden Einfluß auf den Stoffwechsel zuschreiben.

Wir können die Ergebnisse unserer Untersuchungen in folgende Schlußsätze zusammenfassen:

1. Bei Schwangeren mit normaler Thyreoidea ist die Gerinnungszeit des Blutes etwas beschleunigt.

Bei Schwangeren mit großen vaskulösen, weichen Strumen ist kein Unterschied in der Gerinnungszeit gegenüber der Norm vorhanden.

Bei Schwangeren mit Hypothyreosen scheint die Blutgerinnung etwas mehr beschleunigt als bei normalen Graviden; doch braucht es noch weiterer Untersuchungen zur definitiven Lösung dieser Frage.

2. Durch die Geburt wird die Gerinnungszeit des Blutes in ca. 50% der Fälle verkürzt. Es sind keine Unterschiede zwischen normalen, hyperthyreotischen und hypothyreotischen Gebärenden zu finden.

3. Im Wochenbett wird die Gerinnung wieder allmählich verzögert und kehrt zur Norm zurück. Auch hier besteht kein Unterschied der drei Kategorien.

4. Das Blutbild normaler Schwangerer zeigt eine leichte Leukozytose, an welcher wahrscheinlich alle Elemente beteiligt sind.

Bei hyperthyreotischen Schwangeren findet man in ca. 40% der Fälle eine leichte absolute und relative Lymphozytose, die unmittelbar nach der Geburt verschwindet und im Wochenbett wieder auftritt.

Bei Hypothyreotischen scheinen die Verhältnisse der Norm zu entsprechen.

5. Der Gefrierpunkt des Blutes Schwangerer ist gegenüber dem Gefrierpunkt des Blutes Nichtschwangerer etwas erhöht.

Bei hyperthyreotischen Schwangeren tritt eine Erniedrigung wie außerhalb der Schwangerschaft nicht ein.

Literaturangabe.

Was die Literaturgabe anbetrifft, so verweise ich hier auf das reichhaltige Verzeichnis von Payer im Nothnagelschen Handbuch. Supplementband 6.

Als weitere Angaben mögen dienen:

Kottmann, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 69 Heft 5 u. 6.
Derselbe, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 71 Heft 5 u. 6.
Lidsky, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 71 Heft 5 u. 6.
Th. Kocher, Verhandlungen der deutschen Ges. f. Chir. 1912.
Dienst, Arch. f. Gyn. Bd. 99.

XVII.

(Aus der Frauenklinik der Universität Bern [Direktor: Professor Dr. Hans Guggisberg].)

Das Verhalten der Glandula thyreoidea im endemischen Kropfgebiet des Kantons Bern zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Von

Dr. **B. Müller,** II. Assistenzarzt der Klinik.

Mit 2 Textabbildungen.

Die Prädisposition des weiblichen Geschlechtes zur Hypertrophie der Glandula thyreoidea und Kropfbildung sowohl im kropffreien als auch im Gebiet der endemischen Struma ist eine auffallende und ist an die engen Wechselbeziehungen zwischen Schilddrüse und weibliches Genitale gebunden. Grundlegend sind die Versuche Engelhorns [4], welcher bei Kaninchen sowohl in der Schwangerschaft als auch nach Kastration und nach Vorbehandlung mit menschlichem Placentarfiltrat eine Vergrößerung der Schilddrüse im Sinne einer wahren Hyperplasie mit Vermehrung der Colloidabscheidung konstatierte. Die Ursachen des Schwangerschaftskropfes sind im folgenden zu suchen:

1. In einer Veränderung der inneren Sekretion des Ovariums (im Sinne einer Hypofunktion).

2. In einem Einfluß der Abbauprodukte des Fötus oder gewisser Placentarstoffe auf die Schilddrüse. Diese Resultate veranlaßten Engelhorn, den Schwangerschaftskropf mit Eierstockspräparaten zu behandeln, und er konnte dabei günstige Resultate erzielen.

Die klinischen Symptome der Wechselbeziehungen zwischen Schilddrüse und Genitale sind reichhaltig. Anschwellen des Halses bei sexuellen Erregungen (Defloration). und bei der Periode sind im Volke von jeher bekannt. Der vorübergehende Charakter dieses Anschwellens läßt uns eine einfache reflektorische Hyperämie vermuten, doch soll auch die bei der Periode aufgetretene Anschwellung in seltenen Fällen zu einer bleibenden Kropfbildung geführt haben.

Schon vorhandene Strumen schwellen bei der Periode ebenfalls an, um dann wieder abzunehmen. Störungen der Menstruation durch Erkrankungen der Thyreoidea sind bekannt. Peter Müller [10] erwähnt den Fall Steinbergs; bei einem 16jährigen Mädchen, welches 2 Jahre regelmäßig menstruiert war, trat eine bedeutende Schwellung der Schilddrüse ein, mit ausbleibender Menses, mit dem Wiedereintreten der Menses ging auch die Struma zurück. Von 234 Frauen, die ich daraufhin untersuchte, gaben mir 22, also fast 10 %, an, daß der Hals bei der Periode anschwelle.

Kocher beobachtete bei zu ausgedehnten Kropfoperationen starke Genitalblutungen (Metrorrhagia strumipriva), in solchen Fällen bewährte sich Thyreoidin als vorzügliches Beschränkungsmittel gegen menstruelle Blutverluste. Nach Lawson Tait sollen alle strumösen Frauen mehr oder weniger verstärkte Genitalblutungen zeigen, Beobachtungen, die wir nicht in vollem Umfange bestätigen können. Kretinen und Myxomatöse weisen oft Amenorrhoe oder Abschwächung der Periode auf, aber auch oft Verstärkung. Im Gebiete des bernischen Mittellandes (Meermolasse und Nagelfluh) und gewissen Gegenden des Oberlandes ist das gehäufte Auftreten von Schilddrüsenschwellungen zur Zeit der Pubertät bemerkenswert; während bei Schulkindern das prozentualische Verhältnis der mit Struma Behafteten für Knaben und Mädchen ungefähr das gleiche ist, ändert sich dieses Verhältnis im Pubertätsalter zuungunsten der Mädchen beträchtlich. Die Untersuchungen P. Müllers [10] ergaben bei Knaben und Mädchen im Alter von 15—16 Jahren aus dem Lauterbrunnental (Berner Oberland)

Struma bei 26,2 % der Knaben,
„ „ 66,6 % der Mädchen.

Nur 9 von 144 an Struma erkrankten Frauen konnten mir mit Sicherheit die Angabe machen, daß der Kropf seit Auftreten der Periode bestehe, allerdings werden in hiesiger Gegend oft auch sehr große parenchymatöse Strumen nur als „dicker Hals“ angesehen.

Vermorel führt die Neigung zum Herzklopfen, das rasche Wachstum und die Reizung des Vasomotorenapparates zur Pubertätszeit auf eine gesteigerte Funktion der Schilddrüse zurück. Nach v. Eiselberg verhindert in den meisten Fällen frühzeitige Kastration die Kropfbildung.

Ueber das Verhalten der Schilddrüsen in Klimakterien sind die Angaben sehr wechselnde, es können durch die Ausfallserscheinungen an Basedow erinnernde Symptome auftreten (Glucinsky).

Viel auffallender noch ist der Einfluß der Schwangerschaft auf die Schilddrüse; schon längst war die Tatsache bekannt, daß bei graviden Frauen meist eine mäßige Hypertrophie der Thyreoidea besteht. Zu jeder Zeit wurde der Schwangerschaftskropf als ein normaler physiologischer Vorgang angesehen; mikroskopisch besteht er im wesentlichen aus einer gleichmäßigen, einfachen Hyperplasie und einer Vermehrung des colloidalen Inhalts der Bläschen, wodurch diese ausgedehnt werden (Engelhorn). Anfänglich wurde sie jedoch auf eine Stauungshyperämie infolge Behinderung der Atmung durch den graviden Uterus zurückgeführt (Heidenreichsche Stauungstheorie). Später wurde angenommen, daß das Nervensystem, insbesondere der Sympathikus, Reize auf die Thyreoidea übermittelt, welche vom Uterus ausgehen, es würde dadurch eine Hypertrophie entstehen; die neueste Theorie (chemisch-biologische Theorie) führt die Uebermittlung der Reizstoffe auf das Blut zurück (H. W. Freund). Die Ansichten über die biologische Funktion und Bedeutung der Schwangerschaftshypertrophie haben eine totale Umwälzung erfahren; während früher die Entgiftungstheorie Blums allgemein angenommen war, schreibt Biedl der Schilddrüse ein assimilatorisches und ein dissimilatorisches Hormon zu, d. h. Förderung und Hemmung auf den Stoffwechsel, auf das sympathische autonome Nervensystem und auf die anderen endokrimen Drüsen. Untersuchungen, die sich mit dieser Frage befassen, sind an unserer Klinik ausgeführt worden. Die Resultate sind in den veröffentlichten Arbeiten dargetan. Nicht nur die normale Thyreoidea, sondern auch die Struma vergrößert sich in der Schwangerschaft; Lange [8] glaubte, daß die Volumzunahme sich aber gewöhnlich auf das restierende normale Parenchym beschränke.

Die ersten genaueren vergleichenden Messungen behufs Studium des Schwangerschaftskropfes wurden durch H. W. Freund [6] vorgenommen. Messung des Halsumfanges und der Drüsenlappen vor, während und nach der Gravidität. 45 von 50 Schwangeren ergaben eine deutliche Schwellung der Schilddrüse; dieselbe wird erst im 5. bis 6. Monat eine meßbare und erst von dieser Zeit von der Graviden bemerkt. Lange konnte diese Untersuchungen bestätigen, seine Befunde sind besonders wertvoll, weil sie sich vergleichend über die ganze Schwangerschaftsdauer erstrecken. Er begnügte sich mit der palpatorischen Feststellung der Hypertrophie ohne Messungen. Bei 248 Schwangeren in kropffreier Gegend fand sich 136mal eine mäßige Hypertrophie der ganzen Schilddrüse oder eines Drüsen-

lappens. Engelhorn konstatierte bei 200 Schwangeren 120mal Anschwellung der Schilddrüse. Er hält sie für einen physiologischen Vorgang infolge Ausfalls der ovarialen Funktion.

Unsere Untersuchungen erstrecken sich auf das gleichmäßig aus dem ganzen Kanton Bern in die geburtshilfliche Klinik eingelieferte Material; der größte Teil des Kantons, das Mittelland und zum Teil das Oberland, gehören zum Gebiete des endemischen Kropfes, während der Jura von Kropf fast frei gefunden wird. Die erste Untersuchung wurde bei der Aufnahme, d. h. durchschnittlich 5 bis 6 Wochen vor der Niederkunft gemacht, die zweite beim Austritt, d. h. 12 Tage p. p. Zur Untersuchung gelangten alle diejenigen Frauen, die vor der Geburt als Schwangere ins Spital eintraten. Gebärende kann man zur Feststellung der Schilddrüsenverhältnisse nicht benutzen, da durch die Geburtsvorgänge die Größenverhältnisse der Thyreoidea sich ändern. Die Untersuchung war eine kombinierte; Palpation verbunden mit genauer Messung der einzelnen Drüsenlappen und des größten Halsumfanges, das Verhalten der bedeckenden Haut, ihre Farbe und Schwellung, ihre Verschieblichkeit, das Verhalten der Blutgefäße (Stauung) wurden berücksichtigt. Die Untersuchungen wurden nach dem Schema gemacht, das Prof. Kocher an seiner Klinik verwendet. Die einfache Messung des Halsumfanges ergibt nach Kocher ganz falsche Resultate in bezug auf die Größe der Thyreoidea. Die einzelnen Lappen der Schilddrüse wurden nach genauer Palpation in das Schema eingezeichnet, nach der Geburt wieder gemessen und die einzelnen Maße verglichen. Dadurch lassen sich Vergrößerungen und Verkleinerungen viel einwandsfreier nachweisen, als durch einfache Messung des Halsumfanges mit all den Fehlerquellen. Für jeden Fall wurden nachfolgende Verhältnisse genau beobachtet:

1. Die Symptome des Nervus sympathicus (Pupillendifferenzen, halbseitige Rötung, Ptosis, halbseitiger Schweiß).

2. Symptome des Hyperthyreoidismus (Tremor, Exophthalmus, Tachykardie, Graefesches Symptom = mangelhafter, unwillkürlicher Lidschlag, Moebiussches Symptom = Insuffizienz der Konvergenz, und nervöse Beschwerden, wie Erbrechen, Durchfall, Schweiß etc.).

3. Symptome der Cachexia thyreopriva (Skelett, Proportionen, Größe, Muskulatur, Trockenheit der Haut, Abschuppung, Haarwuchs, Gesichtsausdruck, Intelligenz etc.).

4. Symptome von Herzveränderungen (Vergrößerung des Herzens, Geräusche).

Durch die Palpation suchte man hauptsächlich die Größe, Lage und Beweglichkeit der Schilddrüse, ihr Verhalten zur Trachea und Larynx, Gefäßen und Muskulatur, ihre Konsistenz und Oberfläche festzustellen.

Anamnestisch berücksichtigten wir die Heredität, die Herkunft und den Wassergenuß, ferner das Verhalten bei den Menses, bei der letzten und den vorausgegangenen Graviditäten, das erste Auftreten einer Anschwellung am Halse und die Art des Wachstums derselben, und das eventuelle Bestehen von Beschwerden, wie Schluckbeschwerden, Dyspnoe, Schmerz usw. vor und in der Gravidität. Die kombinierte Messung und Palpation sowohl der Drüse als auch des Halsumfanges ergaben die genauesten Resultate, da dabei die Fehlerquellen infolge vermehrten Fettansatzes in der Gravidität und dem vermehrten Turgor der Halsgegend fast vollständig ausgeschaltet werden konnten.

Tabelle 1.

Total der untersuchten Schwangeren = 234.

I-p. = Primiparae
M-p. = Multiparae.

	I-p.	M-p.	Total	%	Ausländerinnen	Schweizerinnen	Total
Normale Thyreoidea .	14	8	22	9,4	8	14	22
Geringe Vergrößerung (Schwangerschaftshypertrophie) . . .	37	29	66	28,2	2	64	66
Parenchymatöse Struma	24	29	53	35,6	3	50	53
Nodöse und cystische Strumen	31	52	83	22,6	2	81	83
Vaskulöse Strumen .	2	6	8	3,4	0	8	8
Reine Hypoplasie . .	2	—	2	0,8	0	2	2
Total	110	124	234	100	15	219	234

Die Zahl der so beobachteten Fälle beträgt 234 (im Winter 1912/13 aufgenommene Schwangere), davon waren Primiparae 47 % und Multiparae 43 %. 22 Gravide = 9,4 % wiesen eine ganz normale Schilddrüse auf; auffallend ist dabei die überwiegende Zahl der Primiparen 14/22 und auch die relativ hohe Zahl von Aus-

länderinnen 8/22, es handelte sich bei allen diesen Ausländerinnen um Frauen, welche aus kropffreien Gegenden stammten, mit einer einzigen Ausnahme. Diese waren erst seit kurzer Zeit, seit einigen Monaten, in Bern ansässig. Außerdem stammten 5 Gravide aus dem kropffreien Gebiete der Jura und nur 9 aus dem Gebiete des endemischen Kropfes, wovon eine 1906 eine Strumektomie durchgemacht hatte; das Bestehen einer normalen Thyreoidea zur Zeit der Gravidität im Kropfgebiet scheint also eine Ausnahme zu sein. Eine typische Schwangerschaftshypertrophie (mäßige Anschwellung der Thyreoidea erst seit dem Bestehen der Gravidität) fand sich in 66 Fällen = 28,2 %, auch hier macht sich noch ein deutliches Ueberwiegen der Primiparen (37/66) bemerkbar; die aus kropffreier Gegend stammenden Frauen (8/66) treten hier schon bedeutend zurück.

Die Zahl der konstatierten parenchymatösen Strumen (parenchymatöse Schwellung der Schilddrüse, welche schon vor Eintreten dieser Gravidität bestand und in derselben entweder gleich blieb oder an Volumen noch sichtlich zunahm), betrug 53 = 35,6 %, hier hat sich das Verhältnis schon ganz zuungunsten der Multiparen verschoben, aus kropffreien Gegenden nur 5/53! Am bedeutendsten findet sich das Ueberwiegen der Multiparen bei den nodösen und cystischen Strumen (52/83) und bei den vaskulösen Strumen (6/8), während die aus kropffreien Gegenden stammenden Graviden nur eine unbedeutende Rolle spielen. Da ich keine Gelegenheit hatte, die von mir beobachteten Fälle vor Eintreten der Gravidität auf Schilddrüsenschwellung zu untersuchen, so mußte ich mich auf die oft sehr unsicheren anamnestischen Angaben verlassen.

Tabelle 2.

		In Gravidität zugenommen		Zunahme ohne Einfluß der Gravidität oder unsichere Angaben		Total
Parenchymatöse Strumen	M-p.	24	36	4	17	53
	I-p.	12		13		
Nodöse Strumen . . .	M-p.	29	40	23	43	83
	I-p.	11		20		
Vaskulöse Strumen . .	M-p.	6	7	—	1	8
	I-p.	1		1		

Immerhin konnten 57 % eine bestimmte deutliche Zunahme ihres Kropfes oder „dicken Halses“ angeben; am seltensten scheint diese Zunahme bei nodösen Strumen bemerkt zu werden, am häufigsten bei den vaskulösen. Es ist dies ganz natürlich: bei den nodösen Strumen ist sehr wenig funktionierendes Gewebe, das die Fähigkeit besitzt, deutliche Schwangerschaftsreaktion durchzumachen.

Außerordentlich wichtig für den Praktiker ist die Frage, wie häufig in der Schwangerschaft Beschwerden vorhanden sind, die auf die Tyreoiden zurückzuführen sind.

Tabelle 3.

Beschwerden vor und in der Gravidität.

	Dyspnoe vor der Gravidität, in der Gravidität verstärkt	Dyspnoe in der Gravidität	Dyspnoe und Schluckbeschwerden in der Gravidität	Keine Beschwerden	Total
Schwangerschaftshypertrophie	—	1	—	65	66
Struma parenchymatosa	2	10	1	40	53
Struma nodosa	8	23	2	50	83
Struma vasculosa	2 und Schluckbeschwerden	—	1	5 [1]	8

Bei einfacher Schwangerschaftshypertrophie scheinen also eigentliche Beschwerden, wie Dyspnoe usw., nicht in Betracht zu kommen, nur in einem Falle auf 66 Fälle bestand eine leichte Dyspnoe, welche nicht auf den an und für sich graviden Zustand zurückgeführt werden konnte. Frequenter sind die Angaben über Dyspnoe und Schluckbeschwerden bei den parenchymatösen und vor allem bei den nodösen Strumen. Sehr auffallend ist die Tatsache, daß von 8 vaskulösen Strumen 5 vollständig beschwerdefrei waren und bei einer sogar im 4. Monat der Gravidität früher vorhandene Dyspnoe und Schluckbeschwerden zum Verschwinden kamen.

[1]) Davon hatte 1 Fall vor der Gravidität Dyspnoe und Schluckbeschwerden, welche im 4. Monat der Gravidität zum Verschwinden kamen.

Herzstörungen in Schwangerschaft und Geburt.

Die Beurteilung der Herzveränderungen in der Schwangerschaft ist eine recht schwere. Wissen wir ja doch, daß das Herz fast regelmäßig durch Heraufdrängung des Zwerchfells nach links verschoben wird. Wir haben deshalb nur diejenigen Fälle als positiv bezeichnet, bei denen die Herzdämpfung über die normale Verschiebung nach links sich erstreckte. Einige Röntgenaufnahmen bestätigten unsere Diagnosen.

Tabelle 4.

Herzstörungen in Schwangerschaft und Geburt (objektive Befunde).

	Verbreiterung des Herzens nach links. Geräusche usw.	Dyspnoe und Tachykardie bei der Geburt	Ohne Veränderungen	Total
Schwangerschaftshypertrophie .	5 geringe Befunde	—	61	66
Nodöse Strumen	7 deutliche Befunde	1	75	83
Vaskulöse Strumen	1 starke Veränderungen	—	7	8
Parenchymatöse Strumen . . .	1	—	52	53
Hypoplasie der Thyreoidea . .	0	—	2	2

Die bei Strumen gefundenen Herzveränderungen werden sehr verschiedenartig erklärt. Die Veränderungen bestehen gewöhnlich in Verbreiterungen des Herzens nach links, in Arythmien, leisen systolischen Geräuschen über der Herzspitze, seltener über der Pulmonalis. Das mechanische Kropfherz (bei welchem übrigens sehr oft auch toxische Wirkungen in Betracht kommen) kann entweder beruhen auf

1. Störungen der venösen Zirkulation (Stauungskropf) oder
2. auf einem durch Kompression der Trachea verursachten Emphysem mit Verbreiterung des rechten Ventrikels.

Das toxische Kropfherz (nach Kocher-Krause durch Hyperthyreose verursacht) zeigt zwei Formen:

1. Eine. tachykardisch-arythmische Form und
2. eine tachykardisch-dilatatorische Form.

Uebergänge der mechanischen Form in die toxische sind häufig. Der geringe Herzbefund bei 5 Fällen von Schwangerschaftshyper-

trophie scheint mir nicht von vornherein durch eine Hyperthyreose bedingt zu sein. Der etwas stärker ausgedehnte Uterus mag bei den betreffenden Frauen eine Verschiebung verursacht haben. Bemerkenswert dagegen ist der häufige Nachweis von ausgesprochenen Herzveränderungen wie Verbreiterung nach links, starke systolische Geräusche an der Herzspitze, Tachykardien bei nodösen und cystischen Strumen, ohne daß sich eine Kompression der Trachea nachweisen ließ. Dagegen fand sich sehr oft starke Kompression der Trachea (Säbelscheidentrachea) ohne irgendwelche Herzveränderungen; ein sonst normales Herz scheint diese mechanisch toxischen Störungen anstandslos zu überwinden. Bei den 8 Fällen von vaskulösen Strumen war nur einmal Herzveränderung nachweisbar und bei 53 parenchymatösen Strumen konnte auch nur einmal deutlicher positiver Befund erhoben werden. Ganz anders liegen die Verhältnisse, wenn eine herzkranke Frau gravid wird und dabei die Struma zu wachsen anfängt. Wir hatten vor einiger Zeit einen derartigen Fall. II Gravida mit kompensiertem Herzfehler (Mitralinsuffizienz) wird gravid. Bald darauf tritt Atemnot ein, Puls wird frequent, klein, leicht unterdrückbar. Eine Strumektomie (Prof. Kocher) beseitigte die Symptome. Das Herzklopfen verschwindet, ebenso die Tachykardie. Für die Praxis scheint mir folgendes zu resultieren: Herzgesunde Frauen ertragen die Thyreoideavergrößerung in der Schwangerschaft ohne große Gefährdung des Zirkulationssystems. Herzkranke Frauen sind durch eine starke Vergrößerung der Schilddrüse gefährdet. Hier ist die Strumektomie indiziert.

Tabelle 5.

	Nervosität, Tremor	Diarrhoe, Tremor, Tachykardie. Schweiß, Nervosität	Nervosität, Schwitzen. Tremor	Tachykardie + Moebius	Nihil.	Total
Schwangerschaftshypertrophie . . .	4	—	—	—	62	66
Vaskulöse Strumen .	3	2	—	—	3	8
Parenchymatöse Strumen	5	—	—	—	48	53
Nodöse Strumen . .	4	—	—	1	73	78
Hypoplasie + Struma nodosa	2	—	1	—	3	6

An Basedow erkrankte Gravide kommen selten zur Beobachtung, wenigstens nicht ausgesprochene Fälle. Ob es sich beim Basedow um eine Hyperthyreose oder Dysthyreose handelt, wird die weitere wissenschaftliche Forschung lehren. Die Fruchtbarkeit scheint bei Basedow nur eine geringe zu sein, wahrscheinlich infolge der dabei ziemlich häufigen hypoplastischen Entwicklung des Genitalapparates. Das Verhalten der Menstruation ist nach den verschiedenen Autoren ein ganz verschiedenes, doch leiden schwere Fälle von Basedow in überwiegender Anzahl an Oligo- oder Amenorrhoe. (Nach der Statistik Kochers 82 %.) Typische Fälle von Basedow konnte ich nicht beobachten, doch zeigten 5 von den 8 Fällen vaskulöser Strumen Teilsymptome des Basedowschen Symptomenkomplexes, dieselben waren erst mit der Gravidität eingetreten oder seither verstärkt. Daß solche Symptome auch bei anderen Strumen und sogar bei Hypoplasie der Thyreoidea vorkommen können, zeigt uns Tabelle 5. Kocher steht bekanntlich, durch seine langjährigen Beobachtungen veranlaßt, auf dem Standpunkt, daß der Basedow durch die Schwangerschaft günstig beeinflußt wird. Wir haben zu wenig Erfahrung, um das bestätigen zu können. Die Ursache zu einer Besserung kann in einer Veränderung der innersekretorischen Vorgänge liegen. Daß gewisse Symptome gebessert werden können, scheint mir auch durch Untersuchungen bewiesen, die an unserer Klinik angestellt wurden. Beim Basedow ist die Zeit der Blutgerinnung verlängert. Während der Gravidität treten Funktionen im Organismus auf, welche diese Zeit verkürzen. Es beweist dies, daß während der Gravidität innere Vorgänge sich abspielen, die denen bei Basedow entgegenwirken. Umgekehrt haben uns Beobachtungen einwandfrei bewiesen, daß Basedowsymptome durch Schwangerschaft direkt erzeugt werden können. Wenn immer mehr die Hyperthyreose als Ursache des Basedows sich Geltung verschafft, so weiß man doch, daß das psychische Trauma nicht ohne Einfluß ist. Wie gewaltig sind manchmal die psychischen Alterationen im Beginne der Schwangerschaft. Können nicht auf dem Wege des Nervensystems unter diesen Verhältnissen Störungen der Funktion der Thyreoidea auftreten? Es scheint mir also a priori durchaus möglich, daß durch die Schwangerschaft Basedowerscheinungen sich bessern, daß aber umgekehrt hie und da direkt solche Störungen bedingt werden können.

Tabelle 6.

	Leichter Schwachsinn	Idiotie	Kretinismus, Myxödem	Nihil.	Total
Normal	—	—	—	22	22
Schwangerschaftshypertrophie	—	1	—	65	66
Parenchymatöses Struma	3	—	—	50	53
Nodöse Strumen	6	4	6	67	83
Vaskulöse Strumen	—	—	—	—	8
Reine Hypoplasie	—	—	2	—	2

Myxomatöse Symptome können bei früher ganz gesunden Frauen in der Gravidität auftreten (Fall Stößner). Kocher fand eine Verstärkung der thyreopriven Symptome in der Schwangerschaft und die Möglichkeit des Ausbruchs von thyreopriven Symptomen in der Schwangerschaft bei Frauen mit latenter Schilddrüsenkachexie. Rübsamen glaubte diese Feststellungen bestätigen zu können. Bei den acht hier angeführten Kretinen konnte ein Einfluß der Schwangerschaft auf das körperliche oder geistige Verhalten nicht konstatiert werden, eine Besserung der myxoedematösen Symptome im Wochenbett konnte nicht nachgewiesen werden. Ich hatte Gelegenheit, den von Rübsamen unter Fall 3 erwähnten Kretinen, der wegen Narbenhernie neuerdings aufgenommen wurde, zu beobachten und festzustellen, daß es sich um einen ausgesprochenen Kretinismus handelt, von einer anhaltenden Besserung war nichts zu konstatieren.

Bei unseren 8 ausgesprochenen Kretinen zeigten 6 außerdem noch große fibröse und cystische knotige Strumen. Auch Teilsymptome des Myxödems, trockene Haut, plumper Gang usw. ließen sich bei 6 anderen nodösen Strumen nachweisen, während in 4 Fällen Idiotie ohne kretinistische Symptome vorhanden war; auch hier konnte ein sicherer Einfluß der Gravidität nicht nachgewiesen werden.

Sympathikusdrucksymptome fanden sich bei 4 Multiparen mit großen cystischen Strumen, dieselben sollen sich jeweilen in der Gravidität nicht verstärkt haben (halbseitiger Schweiß, halbseitige Rötung des Gesichts).

Verhalten während der Geburt.

In der Geburt tritt infolge der bedeutenden Blutstauung in der oberen Körperhälfte eine Anschwellung des Halses um einige Zenti-

meter ein; dieselbe macht sich besonders in der Thyreoidea bemerkbar infolge ihrer reichlichen Blutgefäßversorgung; diese Anschwellung kann bei fast jeder Gebärenden beobachtet werden, geht jedoch in den ersten zwei Tagen p. p. wieder zurück. Bei stark stenosierenden Strumen kann Lebensgefahr infolge Suffokation eintreten. In solchen Fällen muß die Entbindung beschleunigt werden (eventuell prophylaktische Einleitung der Frühgeburt) oder Tracheotomie ausgeführt werden. Die Strumektomie soll nur für die schwersten Fälle reserviert bleiben, da bei diesen hochgradigen Stauungszuständen die Gefahren der Blutung und Nachblutung sehr große sind; gefahrlos kann sie nur von einem in Strumektomien erfahrenen Operateur ausgeführt werden. Das Eintreten solcher Komplikationen ist aber ein äußerst seltenes, in den meisten Fällen kann die Dyspnoe durch richtige Lagerung und Beschleunigung der Geburt bekämpft werden. Erstickungserscheinungen können noch durch andere Ursachen bedingt sein. Blutungen in Colloidknoten kommen in der Austreibungsperiode bei heftigem Mitpressen vor. Ich möchte einen dahin gehörenden Fall erwähnen: 30jährige Multipara, poliklinische Geburt. In der Austreibungsperiode erfolgt plötzlich eine starke Blutung in einen im rechten Schilddrüsenlappen befindlichen Colloidknoten, wobei derselbe in Zeit einer Stunde von Walnußgröße auf Kleinfaustgröße anschwoll und heftige Schmerzen und Atembeschwerden verursachte; durch Eisapplikation kam die Blutung rasch zum Stillstand und nach 3 Wochen war der Knoten wieder auf die frühere Größe reduziert.

Eine außerordentlich wichtige Frage ist die Beziehung der Thyreoidea zur Wehentätigkeit und zu den Blutungen. Untersuchungen an unserer Klinik haben gezeigt, daß in der Thyreoidea Stoffe gebildet werden, welche die Fähigkeit besitzen, auf die motorische Tätigkeit des Uterus fördernd zu wirken (siehe frühere Arbeit). Es ist nun die Möglichkeit gegeben, daß durch eine mangelhafte Schilddrüsenfunktion die Wehentätigkeit während der Geburt daniederliegt, und daß große weiche Strumen sie fördern. Wehenschwäche und Atonie sind kein häufiges Ereignis auf hiesiger Klinik, besonders selten sind Fälle von hochgradiger Wehenschwäche, nur einmal bei 234 Geburten fand ich starke Wehenschwäche einer an einer großen Struma parenchymatosa leidenden Frau, gefolgt von einer Atonie mit heftiger Blutung. Alle 22 Frauen mit normalem Schilddrüsenstatus hatten kräftige Wehen. Geringere Grade von Wehenschwäche besonders in der Eröffnungsperiode wurden notiert

bei 3 parenchymatösen Strumen, in 2 Fällen nodöser und in einem Fall von Schwangerschaftshypertrophie. 5 von den 8 Kretinen zeigten deutliche Wehenschwäche. Wenn auch das geringgradig verengte Becken und die hypoplastische Entwicklung der Muskulatur etwas zur Wehenschwäche beitragen kann, so spielt entschieden die mangelnde Entwicklung der Schilddrüse eine große Rolle.

Ebenso wichtig ist die Frage, wie sich Hyperthyreoidismus und Blutungen während oder nach der Geburt verhalten. Da bei Hyperthyreosen im allgemeinen die Blutgerinnungszeit bedeutend verlängert ist, so ist von vornherein die Möglichkeit gegeben, daß verstärkte Blutungen bei diesen Zuständen den Einflüssen der Schilddrüse zuzuschreiben sind. Wir haben auch auf diesen Punkt unser Augenmerk gerichtet. Im allgemeinen kommen schwerere Blutungen bei uns, außer bei Verletzungen, sehr selten vor. Bei allen ausgesprochenen Hyperthyreosen, sowohl den parenchymatösen, cystösen wie vaskulösen, war nur ein einziges Mal eine stärkere Blutung zu konstatieren. Die Begründung dieser auffallenden Tatsache ist in den anderen aus unserer Klinik über diese Frage herausgegebenen Arbeiten gegeben.

Wochenbett.

Nach H. W. Freund geht die in der Schwangerschaft fast regelmäßig vorhandene Volumzunahme der Schilddrüse im Wochenbett wieder zurück. Die fast immer in den ersten 2—3 Tagen p. p. vorhandene Abnahme des Halsumfanges ist auf Rückgang der im ganzen Halsgebiet bestehenden Stauungshyperämie zurückzuführen.

Tabelle 7.
Volumveränderungen der Thyreoidea im Wochenbett.
Messungen 2—3 Wochen p. p.

	Gleich-bleiben	Ab-nahme	in Zentimeter durch-schnittlich	Zu-nahme	in Zentimeter durch schnittlich	Total
Normale	20	—	—	2	1,5	22
Schwangerschaftshypertrophie	25	32	1,3	9	0,9	66
Parenchymatöse Strumen	12	41	2,0	0	—	53
Nodöse Strumen	22	55	1,7	6	0.8	83
Vaskuläre Strumen	2	6	3	—	—	8
Reine Hypoplasie	2	—	—	—	—	2
Total	83	134	2	17	1	234
%	35,5	57,2	—	7,3	—	—

In unseren Gegenden können wir aber keine so regelmäßige Abnahme im Wochenbett beobachten, nur 57,2 % zeigen in den ersten 2—3 Wochen p. p. eine durchschnittliche Abnahme des Breitendurchmessers, 35,5 % zeigten ein völliges Gleichbleiben wie in der Schwangerschaft und die relativ hohe Zahl von 7,3 % wies eine durchschnittliche Zunahme von 1 cm auf. Diese Verhältnisse verschieben sich im Spätwochenbett nur um ein geringes zugunsten der Abnahme. Untersuchungen, die wir an vielen Frauen nach einigen Wochen vornehmen konnten, zeigten, daß nach 14 Tagen die Thyreoidea in einen stabilen Zustand gekommen ist.

Zwei früher normale Schilddrüsen zeigten im Wochenbett eine leichte Hypertrophie, deren Ursache wohl in den Geburtsvorgängen zu suchen ist; beide Frauen stammten aus dem Gebiet des endemischen Kropfes. Die 9malige Zunahme und das 25malige Gleichbleiben auf 66 Fälle von Schwangerschaftshypertrophie weist uns mit Sicherheit darauf hin, daß in hiesiger Gegend eine einfache Schwangerschaftshypertrophie zum bleibenden Kropf führen kann. Auffallend ist die regelmäßige und bedeutende Abnahme bei nodösen (6mal Zunahme und 22mal Gleichbleiben) und besonders bei parenchymatösen Strumen. Von Beck war bei 670 Strumen in 60 Fällen infolge Weiterwachsen der Strumen und Zunahme der Beschwerden gezwungen, Strumektomien zu machen. Wir haben im Gegenteil die Beobachtung gemacht, daß sich bei schon in der Schwangerschaft vorhandenen Strumen sehr häufig direkt nach der Geburt starke regressive Prozesse geltend machen, welche aber im Spätwochenbett wieder zum Stillstand kommen. P. Müller erwähnt einen interessanten Fall, bei dem eine mit einer Struma behaftete Frau eine ganz normale Geburt durchgemacht hatte und die ersten Tage des Wochenbettes ganz normal verliefen, aber am 6. Tag p. p. plötzlich Erstickungsanfälle auftraten, welche trotz sofortiger Tracheotomie zum Exitus letalis führten.

Sehr stark kann die Abnahme des Schilddrüsenvolumens bei vaskulösen Strumen sein, einer der unter Abnahme verzeichneten 6 Fälle war um ganze 6 cm in der Zeit von 14 Tagen zurückgegangen, in diesem Falle wird wohl die Besserung der Zirkulation die größte Rolle gespielt haben, auch die Stauung in den vorher stark erweiterten Hautvenen war fast ganz verschwunden.

Ein sicherer Einfluß der Laktation auf die Schilddrüse konnte in keinem Falle nachgewiesen werden. H. W. Freund fand vom

7. Tage an in der Hälfte der Fälle eine erneute Anschwellung der Glandula thyreoidea. Wir können diese Befunde nicht bestätigen. Vielleicht daß die Geburtshyperämie mit ihrer sofortigen Abnahme p. p. zu dieser Ansicht Veranlassung gegeben hat.

Beziehungen der Struma zum allgemein verengten Becken.

Weitere Untersuchungen erstrecken sich auf den Zusammenhang zwischen Struma und allgemein gleichmäßig verengtem Becken. Schon P. Müller hat in seiner 1880 erschienenen Arbeit über „Die Frequenz und Aetiologie des allgemein verengten Beckens“ (Archiv für Gynäkologie XVI p. 155, 1880) auf die große Wichtigkeit des allgemein gleichmäßig verengten Beckens für die Geburtshilfe und auch die ungewöhnliche Frequenz desselben im Gebiete des Kantons Bern (besonders des alten Kantonsteiles) aufmerksam gemacht.

Das allgemein gleichmäßig verengte Becken ist auf Hypoplasie der Beckenknochen zurückzuführen, dieselbe datiert auf die Entwicklung des Skelettes vor dem Pubertätsalter zurück; diese Entwicklungshemmung beschränkt sich aber nicht nur auf das Skelett; Hypoplasie des arteriellen Gefäßsystems, Persistenz des Thymus, Hyperplasie des lymphatischen Apparates, Offenbleiben des Foramen ovale, des Ductus Botalli, häufiges Bestehen von hypoplastischen Zuständen im Bereiche des Genitalapparates sind häufige Befunde und helfen uns mit zur Diagnose des hypoplastischen Beckens. Dasselbe behält im großen und ganzen die Gestalt des Normalbeckens bei und unterscheidet sich von demselben wesentlich nur durch seine kleinen Maße; ein Vorkommen von bedeutenderen Knochenanomalien schließt dasselbe vollkommen aus, kleinere Störungen der regelmäßigen Form des Knochens sprechen dagegen durchaus nicht gegen eine gleichmäßige allgemeine Verengerung des Beckens, abgesehen davon, daß dieselben meist mit den Hilfsmitteln der klinischen Untersuchung nicht nachgewiesen werden können. Die Verkürzung der Maße ist im allgemeinen keine sehr große, doch muß sie eine deutliche sein und es müssen dabei die Rasseneigentümlichkeiten des betreffenden Individuums in Betracht gezogen werden; die Verkürzung beträgt gewöhnlich 1—2,5 cm, wird die Verkürzung eine stärkere, so wird eine Deformation oder Verschiebung der Knochen als Ursache desselben anzusehen sein, und wir müssen die zugrunde liegende Störung anderswo als nur in einer

einfachen Hypoplasie suchen. Eine Verkürzung der Conjugata vera unter 8 cm kommt beim allgemein gleichmäßig verengten Becken nur bei der Abart des Zwergbeckens vor.

Die Ursachen der hypoplastischen Entwicklung des Skelettes sind sehr verschiedenartige. Die ursprüngliche Anlage des Skelettes kann infolge Vererbung von Mutter auf Tochter eine sehr kleine gewesen sein; Störungen des Allgemeinbefindens vor der Pubertät, wie Rhachitis, Skrofulose, Chlorose, Tuberkulose, Lues usw., hemmen die Weiterentwicklung, ebenso frühzeitige körperliche Arbeit besonders bei ungenügender Ernährung (Sonntag im v. Winckelschen Handbuch). Allgemein bekannt sind die Wachstumsstörungen des Skelettes, verursacht durch Aplasie oder Hypoplasie der Glandula thyreoidea. Die Verbreitung der Erkrankung der Schilddrüse im Gebiete des Kantons Bern ist eine ganz enorme, doch ist dieselbe nicht über dessen ganzes Gebiet gleichmäßig, sondern sie beschränkt sich im wesentlichen, wie wir seit den grundlegenden Forschungen Birchers (Der endemische Kropf und seine Beziehungen zur Taubstummheit und zum Kretinismus von Dr. H. Bircher) wissen, auf die Molasse und Eocenformation, d. h. auf das Mittelland (das zwischen den Alpen und dem Jura gelegene Hügelland) und das Oberland (zum geringern Teil), während der Jura fast frei ist; entsprechend dieser Ausbreitung des endemischen Kropfes beschränkt sich der Kretinismus, dessen hauptsächlichstes Symptom eine hypoplastische Entwicklung des Skelettes einschließlich des Beckens darstellt, ebenfalls fast ausschließlich auf das Mittelland und Oberland. Es ist auffallend, wie ungemein häufig bei der Bevölkerung der Molasseformation (hauptsächlich Meermolasse) kretinoide Symptome vorhanden sind, wie Plumpheit der Bewegungen, Gehörstörungen, trophische Störungen der Haut und der Haare usw., ohne daß wir diese Leute direkt als Kretine bezeichnen könnten; oft sind keine stärkeren Veränderungen des Skeletts vorhanden, die Größe desselben kann eine ganz normale sein; meistens aber ist die Körpergröße eine mittlere, 150—170 cm, oder eine kleine (unterhalb 150 cm), und das Becken zeigt die charakteristischen Zeichen eines allgemeinen gleichmäßig verengten Beckens. In fast allen diesen Fällen können wir Veränderungen der Thyreoidea nachweisen, meist handelt es sich um cystische und fibröse, knotige Strumen mit einem auffallenden Mangel an normalen, zu einer geregelten Funktion fähigem Parenchym. Ich habe nun auf Anregung von Herrn Prof.

Guggisberg eine Serie von 194 Fällen allgemein gleichmäßig verengter Becken aus dem Material der letzten 10 Jahre der geburtshilflichen Klinik in Bern zusammengestellt, um mir Gewißheit zu verschaffen, wie sich in den von endemischem Kropf am stärksten durchseuchten Gegenden des Kantons Bern die Frequenz dieser Beckenanomalie verhalte.

Fig. 1.

Nach Dr. H. Bircher.
● Verbreitung der Strumen. ○ Verbreitung der Taubstummheit.

In nachstehender Tabelle sind die von Bircher gefundenen Werte mit den unsrigen verglichen. 78 % aller gleichmäßig ver-

engten Becken fallen auf das Gebiet der Meermolasse und der Nagelfluh, das Gebiet der stärksten Verbreitung des endemischen Kropfes, der Taubstummheit und des Idiotismus; 14 % entfallen auf die untere Süßwassermolasse und Meermolasse (östlicher Teil), 6,5 % auf das Berner Oberland und nur 1,5 % auf den Jura. Die Frage, ob die

Fig. 2.

Verteilung der allgemein verengten Becken im Gebiete des Kantons Bern.

Struma ätiologisch mit geologischen Faktoren zusammenhängt, oder ob andere Faktoren in Betracht kommen, will ich keiner Besprechung unterziehen. Ich erwähne hier nur die Tatsache an und für sich,

daß in verschiedenen Gegenden des Kantons Bern mit bestimmten geologischen Formationen der Kropf häufiger ist als in anderen.

Tabelle 8.

Formation	Rekrutierung % Kropf	Taubstummheit	Idiotismus	Allgemeines verengtes Becken. Total 194 Fälle
Jura	4	3 ‰	12 ‰	1,5 %
Untere Süßwassermolasse mit Meermolasse	8	29 ‰	35 ‰	14 %
Meermolasse und Nagelfluh . . .	18	48 ‰	54 ‰	78 %
Eocen	8	32 ‰	41 ‰	6,5 %

Schlußthesen.

1. Das weibliche Geschlecht zeigt eine sichere Prädisposition zu Erkrankungen der Schilddrüse; deren Ursache ist in von dem weiblichen Genitale ausgehenden Einflüssen zu suchen.

2. Das Ueberwiegen der Schilddrüsenerkrankungen macht sich zum ersten Male im Pubertätsalter bemerkbar, fast 7 % der aus dem endemischen Kropfgebiet des Kantons Bern stammenden Frauen führen ihren Kropf auf das Pubertätsalter zurück.

3. 10 % aller Frauen geben ein Anschwellen des Halses bei der Periode an, in seltenen Fällen kann diese Anschwellung zu einem bleibenden Kropfe führen.

4. Die Hauptursache des Ueberwiegens der Schilddrüsenerkrankungen beim weiblichen Geschlecht bilden aber Schwangerschaft und Geburtsvorgänge.

a) Ein normaler Schilddrüsenstatus bei einer aus einer Kropfgegend stammenden Graviden ist eine Seltenheit; Primipare zeigen meist eine geringe Anschwellung der Schilddrüse in Form einer Schwangerschaftshypertrophie, Multipare meist parenchymatöse, nodöse und vaskulöse Strumen.

b) Je mehr Graviditäten eine Frau durchmacht, desto mehr zeigt sie Neigung zur Schilddrüsenerkrankung, insbesondere zu nodöser und cystischer Entartung.

5. In 57 % geht die in der Schwangerschaft erfolgte Anschwellung im Wochenbett wieder zurück. Die Verkleinerung ist am bedeutendsten bei vaskulösen Strumen. Parenchymatöse und nodöse (cystische) zeigen ebenfalls im Wochenbett starke Rückbildungsvorgänge. In 7 % aller Fälle geht die Schwellung unbekümmert um das Wochenbett weiter, die Geburtvorgänge können den Anstoß zu einer bleibenden Schilddrüsenschwellung abgeben.

6. Funktionelle Störungen des Herzens sind in der Schwangerschaft selten. Ein gesundes Herz erträgt eine Beeinflussung durch die Schilddrüse auch in der Schwangerschaft ohne bedeutende Schädigung.

7. Der endemische Kropf spielt im Gebiet des Kantons Bern als ätiologisches Moment des allgemein gleichmäßig verengten Beckens die Hauptrolle.

8. Infolgedessen findet das allgemein gleichmäßig verengte Becken seine Hauptverbreitung im Gebiet der Meermolasse und der Nagelfluh.

9. Unter den Erkrankungen der Schilddrüse bedingen die Aplasie und Hypoplasie resp. Kretinismus die ungewöhnliche Frequenz dieser Beckenform.

Literatur.

1. Biedl, Innere Sekretion. 1910.
2. Bigler, Ueber Herzstörungen bei endemischem Kropf. Inaug.-Diss. Basel 1913.
3. Birnbaum, Schwangerschaft und Basedow. Praktische Ergebnisse der Geburtshilfe und Gynäkologie 1911, Bd. 4 Heft 1.
4. Engelhorn, Schilddrüsenveränderungen in der Schwangerschaft. Verhandlg. der Deutschen Gesellschaft f. Gyn. Bd. 14 S. 675.
5. Ewald, Die Erkrankungen der Schilddrüse. Spezielle Pathologie und Therapie von Nothnagel, 1896, Bd. 12 und Bd. 22 S. 160.
6. Freund, Dissertation, Straßburg 1882, und Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1890, Bd. 31.
7. H. W. Freund, Ueber Beziehung von Schilddrüse und Brustdrüse zu den Schwangeren und erkrankten weiblichen Genitalien. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 31 S. 446.
8. Lange, Beziehungen der Schilddrüse zur Schwangerschaft. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 40 S. 34.
9. P. Müller, Handbuch der Geburtshilfe.
10. Derselbe, Krankheiten des weiblichen Körpers. Stuttgart 1888.
11. Novak, Wechselbeziehungen zwischen Schilddrüse und Genitale.

12. Rübsamen, Ueber Schilddrüsenerkrankung in der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. 48 Heft 2 S. 268.
13. L. Seitz, Die Störungen der inneren Sekretion in ihren Beziehungen zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft f. Gyn. 1913, I. Teil, S. 269.
14. v. Winckels Handbuch der Geburtshilfe. 1905.
15. P. Müller, Zur Frequenz und Aetiologie des allgemein verengten Beckens.
16. Breus und Kolisko, Die pathologischen Beckenformen. Leipzig 1904.
17. H. Bircher, Der endemische Kropf und seine Beziehungen zur Taubstummheit und zum Kretinismus.
18. Langhans, Th., Anatomische Beiträge zur Kenntnis der Kretinen. Virchows Arch. Bd. 149 Heft 1 S. 155.
19. F. C. Nägele, Ueber das einfach oder gleichmäßig zu kleine Becken. Mainz 1839.

XVIII.

(Aus dem Institut für Erforschung der Infektionskrankheiten der Universität Bern [Direktor: Prof. Dr. W. Kolle] und aus der Universitäts-Frauenklinik in Bern [Direktor: Professor Dr. Hans Guggisberg].)

Ueber die biologischen Beziehungen zwischen Mutter und Kind.

Von

Dr. med. **R. v. Fellenberg**, Frauenarzt in Bern, und Dr. phil. **A. Döll**, in Bern.

Die Immunitätslehre, besonders gefördert durch die Ehrlichsche Seitenkettentheorie, die aufs scharfsinnigste die erst verwirrend erscheinenden Untersuchungsresultate in ein System zusammenfaßte, das alle Erscheinungen so erklärte, daß nun, darauf fußend, weiter geforscht werden konnte, ließ in verschiedenen Richtungen Ausblicke entstehen, die die Hoffnung auf Erklärung vieler bisher dunkel gebliebener Gebiete erweckten. So glaubte man denn auch auf diesem Wege der Vererbungsfrage näher treten zu können; und das biologische Verhältnis von Eltern zu Kind sollte dazu herangezogen werden.

Für die Immunisierung der Abkömmlinge immunisierter Eltern können die folgenden verschiedenen Möglichkeiten in Betracht gezogen werden.

1. Durch erbliche Uebertragung der neuerworbenen Eigenschaft durch das Keimplasma vom Vater oder von der Mutter aus.

2. Durch direkte Beeinflussung des Keimplasmas oder der Gewebe des sich entwickelnden Fötus durch das auf das Gewebe der Mutter wirkende Agens — aktive Immunisierung.

3. Durch Abgabe der von der Mutter gebildeten Antikörper an den Fötus — passive Immunisierung.

4. Durch Uebergang der in der Milch der Mutter enthaltenen Antikörper auf das saugende Junge.

Eine wirkliche Vererbung wäre nur im ersten dieser 4 Fälle eingetreten.

Eine solche Vererbung von seiten des Vaters wurde schon frühzeitig als nicht vorkommend erkannt. Hier verweisen wir auf die Arbeiten von Vaillard, Remlinger, Ehrlich, Moun af Heurlin.

Was die Frage einer aktiven Immunisierung des Keimplasmas oder des sich entwickelnden Fötus im Mutterleibe durch das Antigen, das im mütterlichen Organismus kreist, betrifft, so sind auch hier die Resultate negative. Hierfür sprechen die Versuche von Ehrlich, Remlinger, Vaillard, Merckel, Stäubli, Jurewitsch, Schumacher. Beweisend sind hier folgende Punkte: Mit abgetötetem Material injizierte Mütter übertrugen auf die Jungen die agglutinierende Kraft (Stäubli). Spät vor der Geburt infizierte Mütter konnten keine agglutinierende Fähigkeit auf die Jungen übertragen. Dann wurde schon 1888 von Wolf dargetan, daß der Infektionsstoff nicht durch die intakte Placenta geht. Dann sinkt bei den Jungen agglutinierender Mütter, die selber agglutinieren, der Titer rasch ab und das Agglutinin verschwindet nach wenigen Wochen völlig aus dem Blute der Jungen. Dasselbe gilt für Antitoxine, bakterizide Stoffe, Hämolysine usw. Stets ist der Gehalt an Antikörpern beim neugeborenen Jungen geringer als bei der Mutter. Diese Punkte scheinen zu beweisen, daß es sich bei den Neugeborenen nicht um eine erworbene aktive Immunität handeln kann.

Hingegen haben wir, was Punkt 3 anbetrifft, andere Resultate in der Literatur zu verzeichnen. Hier scheint nun tatsächlich erwiesen, daß ein Uebergang von Antikörpern bei künstlicher Immunisierung der Mutter in der Gravidität wirklich vorkommt oder doch vorkommen kann, aber allerdings nicht muß, und zwar gelingt der Nachweis des Ueberganges in gleicher Weise, ob nun die Mutter aktiv immunisiert wurde durch Einverleiben von Antigen, oder ob ihre Immunität eine passive ist, dadurch entstanden, daß man ihr schon vorgebildete Antikörper injiziert. Aber meist findet sich bei den Neugeborenen ein wesentlich geringerer Titer: Stäubli (Agglutinine für Typhus), Pfaundler, Merckel (Präzipitine für Blut), Vaillard, Remlinger, Jurewitsch (3—30mal geringer), Schumacher (oft kaum nachweisbar), Ehrlich, während allerdings

andere Autoren, wie Wegelius, hier und da beim Kinde mehr Antikörper fanden als bei der Mutter und deshalb der Placenta eine Tätigkeit zuschreiben, die sie befähigt, unter den Stoffen des mütterlichen Blutes zu wählen und mehr oder weniger davon aufzunehmen.

Die Agglutinine gehen nach Stäubli in um so höherem Maße über, je weiter zeitlich die Infektion von der Geburt getrennt ist. Sie muß wenigstens 14 Tage zurückliegen. Jurewitsch wies nach, daß Meerschweinchen, die schon vor dem Beginn der Gravidität infiziert wurden, Junge zur Welt brachten, welche später viel stärker Agglutinine bildeten als die Mütter. Bertino konnte dagegen einen Uebergang von Hämolysinen nur dort nachweisen, wo die Mutter während der Gravidität immunisiert wurde.

Allerdings haben wir auch eine Reihe von Autoren, die bei einem positiven Gehalte des mütterlichen Blutes an Antikörpern solche beim Embryo und Fötus vermißten: Jehle, Kasel und Mann, Charnier und Apert, Etienne.

Es scheint also der Uebergang von Antikörpern aus dem mütterlichen in das kindliche Blut an gewisse Bedingungen geknüpft zu sein (Stäubli), jedenfalls ist der Uebergang kein gesetzmäßiger, und Pfaundler hat wohl recht, wenn er aus einer Zusammenfassung aller bis 1907 erschienenen einschlägigen Arbeiten den Schluß zieht, daß die Frage, ob eine Uebertragung der Immunantikörper aus dem mütterlichen in das fötale Blut vorkomme, bejaht werden müsse, und zwar in bezug auf alle drei Gruppen von Antikörpern. Dies gilt auch bezüglich Placenten, die keinerlei bleibende pathologische Veränderung aufweisen, und in Fällen, in denen eine erkennbare Erkrankung von Mutter oder Kind nicht statthatte.

Der Umstand aber, daß in zahlreichen Fällen die Uebertragung ausblieb, läßt annehmen, daß beim positiven Befunde doch durch das Experiment oder die spontane Erkrankung gesetzte besondere Verhältnisse für die Uebertragung maßgebend sind (Immunreaktion an sich, Kreisen körperfremder oder individualfremder Substanzen).

Sofern das Verhalten der Immunantikörper überhaupt eine Entscheidung hierüber zuläßt, müßte daher geschlossen werden, daß deren Uebertragung nicht zu den physiologischen Leistungen der Placenta zu rechnen ist.

Nun haben wir aber noch die Frage zu studieren, inwiefern denn normale, d. h. nicht als Reaktion auf ein bestimmtes Antigen

auftretende, sondern im Blutserum vorhandene Antikörper von der Mutter auf die Frucht übergehen, ob dies überhaupt der Fall ist, ob sie präformiert vorkommen oder erst im neugeborenen Tier gebildet werden. Diese Frage wurde von der Forschung bisher in weniger ausgiebigem Maße bearbeitet, als der Uebergang der Immunantikörper.

Halban ist der Meinung, daß sich in bezug auf normale Antikörper die Mutter und der Fötus wie zwei verschiedene Individuen verhalten. Er fand verschiedenes Verhalten der Hämagglutination und Hämolyse gegen fremdes artgleiches Blut und in ähnlicher Weise verhielten sich auch die Bakterienagglutinine. Er gelangt zu dem Schluß, daß die normalen Agglutinine im kindlichen Serum unabhängig, angeboren vorkommen. Die Agglutination beim Neugeborenen kann nicht als Reaktion gegen Antigene (vielleicht aus dem Darme) angesehen werden, auch ist der Gedanke, daß die Idioisoagglutinine durch wechselseitige Immunisierung von Mutter und Kind entständen, zu verwerfen, da dieselben Stoffe sich auch bei Nulliparen und Männern finden. Die Agglutinationsfähigkeit ist also einfach eine Eigenschaft irgendwelcher im Blute vorkommender Eiweißkörper.

Kreidl und Mandl konnten durch Vorbehandlung des intrauterinen Fötus mit einer artfremden Blutart, für die er normalerweise keine Hämolysine enthielt, nachweisen, daß er imstande war, mit Bildung spezifischer Hämolysine zu reagieren. Pfaundler sagt, daß die Möglichkeit der Präexistenz der natürlichen Antikörper oft ungenügend berücksichtigt werde. Auch bei Morgenroth und Braun finden wir die Ansicht, daß der fötale Organismus in bezug auf normale Antikörper gegenüber dem mütterlichen seine Individualität bewahrt. Zum mindesten, sagt Pfaundler, ist es nicht erwiesen, daß eine Uebertragung der besagten normalen Antikörper durch die Placenta statt hat. Manches spricht dagegen. Die Frage, ob es sich bei einer allfälligen solchen Uebertragung um eine physiologische Funktion der Placenta handelt, muß verneint werden.

Wenn schon die Immunantikörper auf das Kind übertragen werden, so impliziert dies noch nicht eine Uebertragung der normalen i. e. natürlichen Antikörper.

Diese letzteren spielen allerdings bei der Bekämpfung toxisch-infektiöser Prozesse eine geringe Rolle, um so größer aber ist die

theoretische Wichtigkeit ihres Studiums, das geeignet ist, ein Licht auf gewisse physiologische Körperfunktionen zu werfen. Die normalen Antikörper entstehen wahrscheinlich im gesunden Organismus durch die Wirkung natürlicher „Haptine“, die an sich nicht den Charakter von Antigenen haben. Gegenüber den zu ihrer Erkenntnis benutzten Antigenen sind die natürlichen Antikörper nicht so spezifisch wie die Immunantikörper, sondern wirken auf sie nur dadurch, daß ihre Urheber zu den echten Antigenen im Verhältnis partieller Rezeptorengemeinschaft stehen (Pfaundler). Deswegen ist auch der positive Befund von natürlichen Antikörpern im Fötus nicht beweisend für den Uebergang derselben durch die Placenta von der Mutter her, denn die Bedingungen für eine Art aktiver Immunisierung des Fötus durch Austausch von natürlichen Haptinen mit der Mutter bestehen jederzeit, auch können im kindlichen resp. fötalen Organismus solche Antikörper autochthon entstehen.

Nach Jurewitsch und Polano werden bei Kaninchen resp. Menschen gewisse normale Antikörper vorwiegend bei Kindern gefunden, deren Mütter selber Trägerinnen derselben sind. Aber nach Pfaundler kommt für die Erklärung neben der Uebertragung der spezifischen Antikörper durch die Placenta nach verschleierter aktiver Immunisierung der Mutter auch die Uebertragung natürlicher Haptine als Urheber der normalen Antikörper und endlich die Vererbung der Anlage zu autochthoner Bildung solcher Substanzen in Betracht.

Für Nichtübertragung der normalen Antikörper spricht der negative Befund im kindlichen resp. fötalen Blute, wenn das Serum der Mutter einen höheren Gehalt daran aufweist.

Als letzte Möglichkeit der Uebertragung der Immunität von der Mutter auf das Kind kommt in Betracht der Uebergang von Antikörpern in die Milch und von da aus auf das saugende Junge.

Hier war einer der beweisendsten Versuche der Ammentausch von Ehrlich. Er konstatierte, daß die von der Mutter übertragene passive Immunität im allgemeinen nach der Geburt rasch schwand, daß sie aber bei mit Muttermilch von immunisierten Müttern genährten Jungen länger andauerte. Dadurch, daß er Junge von nicht immunisierten Müttern an immunisierten Weibchen saugen ließ, und nun bei diesen Jungen die Immunität übertragen fand, konnte er beweisen, daß die Immunität durch die Milch übertragen werden

kann. Dies war auch bei passiv immunisierten Müttern der Fall. Ferner kam er zur Ueberzeugung, daß alle anders als mit der Muttermilch per os dem Jungen einverleibten Schutzstoffe nicht die Wand des Verdauungskanales passierten, so daß die Eigenart der Milch obige Tatsachen erklären mußte. Der Uebergang der Antikörper in die Milch erfolgte sehr rasch, schon nach 24 Stunden waren solche beim Jungen nachweisbar.

Im weiteren Verlauf wurden Antikörper in der Milch festgestellt durch Ehrlich und Brieger, Ehrlich und Wassermann, Salomonsen und Madsen, Bulloch, Stäubli, Römer, Bertarelli, de Blasi, Griffon und Abrami u. a. m. Die Frage aber, inwieweit diese Antikörper aus der Milch durch die Wand des Verdauungstraktus vom saugenden Jungen aufgenommen werden, wurde verschieden beantwortet. Bei Meerschweinchen war der Erfolg ein negativer (Stäubli, Kasel und Mann), was mit der kurzen Säugezeit dieser Tiere zusammenzuhängen scheint. Ehrlich hatte an Mäusen, wie oben bemerkt, positive Resultate erhalten. Auch Kaninchen ergaben meist keinen Uebergang. Negative Ergebnisse hatten Vaillard mit Tetanusantitoxin, Castaigne und Remlinger mit Typhusantitoxin, Bertino mit Hämolysin gegen Menschenblut, Kraus mit Hämagglutinin gegen Hundeblut. Hamburger und Römer konnten einen Uebergang von Tetanusantitoxin durch die Milch auf junge Kaninchen feststellen, sowie Bertino bei jungen Hunden in den ersten 10—12 Tagen eine Assimilation von Typhusagglutininen. Eine Einführung von agglutinierendem Serum in den Magendarmkanal erwies sich aber sehr wenig oder gar nicht wirksam; dies bestätigten Salge sowie Römer und Much. Salge konnte nachweisen, daß wenn der säugenden Mutter Diphtherieantitoxin injiziert wurde, dieses auf den Säugling überging, wenn es aber in der Flasche der Milch zugesetzt wurde, ging es nicht über, ebenso nicht, wenn die Milch anderer Art, nicht Muttermilch war, z. B. von einer gegen Diphtherie immunisierten Ziege stammte.

Beim Menschen konnten Castaigne, Landouzy und Griffon einen Uebergang von Typhusagglutininen durch die Milch auf den Säugling nachweisen, Schumacher, Achard und Bensaude hatten negative Resultate. Eine Assimilation von Antikörpern der Milch ist also bei einzelnen Tierarten nachweisbar, doch scheint dies nicht die Regel zu sein.

Jedenfalls ist die Aufnahme von Antikörpern aus der Milch

erstens auf die Muttermilch beschränkt, indem aus artfremder Milch die Antikörper nicht auf den Säugling überzugehen scheinen, und ferner geht diese Uebertragung nur in den ersten Tagen des extrauterinen Lebens vor sich. Die meisten Autoren fanden trotz weiterer Ernährung mit Muttermilch einen starken Abfall des Antikörpergehaltes im kindlichen Serum nach Verlauf weniger Tage. Schumacher z. B. fand bei einer typhuskranken Frau im Blute wie in der Milch viel Agglutinin, das kindliche Blut hatte 1/10 davon. Nach 11 Tagen agglutinierten Blut und Milch der Mutter noch gleich stark, das kindliche Blut um 1/4 schwächer; am 83. Tage war der Agglutiningehalt bei der Mutter noch gestiegen, das Kind wies keine Agglutinine mehr auf. Auch Bertarelli wies nach, daß die Säuglinge aus agglutininreicher Muttermilch zwar das Agglutinin leicht übernehmen, und es sich dann in ihrem Blute nachweisen läßt, doch nur in den ersten 10—12 Tagen nach der Geburt.

Stäubli zeigte, daß die Milch von gegen Typhus immunisierten Müttern zum Teil höher agglutiniert als das Blutserum, er schließt daraus, daß die Brustdrüse eine aktive Rolle bei der Bildung oder der Ausscheidung der Antikörper spielt. Nach v. Zubrzcycky und Wolfsgruber enthält die Milch normale Hämoagglutinine gegen verschiedene Blutkörperchen in verschiedener Stärke, und zwar in den ersten Tagen nach der Entbindung mehr als später. Weder das Stillen noch die Verdauung beeinflussen dieses Vorkommen. Im Säuglingsblute konnten sie aber nichts davon nachweisen. Nach Pfaundler ist der Komplementgehalt der Milch ein ziemlich hoher, und dieses kann auf den Säugling übertragen werden. Moro zeigt, daß das Serum des Nabelblutes sowie einige Tage alter Kinder keine hämolytische Kraft hat wegen Mangel an freien Zwischenkörpern, während das Komplement wenig hinter dem der Erwachsenen zurücksteht. Nach der Geburt nimmt der Komplementgehalt etwas ab, steigt dann wieder bis zum vierten bis fünften Tage aufs Normale. Bei künstlicher Ernährung hingegen sinkt er oder bleibt normal, letzteres, wenn das Körpergewicht steigt. Moro fand den Komplementgehalt bei schwachen atrophischen Kindern tief unter der Norm.

Römer zeigte, daß Antitoxine spezifisch durch die Milch übertragen und in den ersten Tagen vom Jungen resorbiert werden; doch nur, wenn sie an das genuine Molkeneiweiß der Muttermilch gebunden sind. An artfremdes Eiweiß gebunden, gehen sie in viel

geringerer Menge oder gar nicht über. Agglutinine sind an sich keine Schutzstoffe, sie können nur als Indikator der erreichten Immunität angesehen werden. Sie finden sich auch in der Milch; ob sie auf den Fötus übergehen, ist zweifelhaft. Was die bakteriziden Stoffe betrifft, so fand Römer das Serum von Brustkindern stärker bakterizid, als das von Flaschenkindern: entweder es gehen nur Ambozeptoren über und finden beim Kinde Komplement; oder das Komplement geht über und findet beim Kinde Ambozeptoren. Unter natürlichen Bedingungen finden sich auch in der Milch bakterizide Stoffe, doch gelingt, wie bemerkt, die Uebertragung der bakteriziden Fähigkeit, wenn in der Milch nur einer der beiden die Bakterizidie bedingenden Faktoren vorhanden ist und die ihn ergänzende Komponente sich nachher im Blute des Säuglings findet (siehe oben: Moro).

Indem wir nun zu unseren eigenen Untersuchungen übergehen, wollen wir erst die Fragestellung präzisieren. Auf dankenswerte Anregung von Herrn Prof. Kolle haben wir unternommen, beim Menschen zu prüfen, inwieweit für verschiedene Bakterienarten eine Immunität bei dem Neugeborenen besteht, resp. welche bakteriellen Antikörper beim normalen Neugeborenen vorhanden sind bzw. fehlen und wie sich die Antikörper in demselben Individuum nach einiger Zeit verhalten. Um Schlüsse ziehen zu können, war es notwendig, diese Resultate in Vergleich zu setzen zu den im mütterlichen Serum vorhandenen normalen Antikörper der gleichen Art mit denselben Bakterien geprüft. Daraus hofften wir einen Beitrag zu liefern, zur Beurteilung der Frage, inwieweit diese verschiedenen Körper, die sich im kindlichen Blutserum nachweisen lassen, vom Fötus selbst produziert werden oder von der Mutter übergehen. Zu diesem Zweck haben wir in vereinzelten Fällen das Blutserum derselben Kinder nach kürzerer oder längerer Zeit mit dem Nabelschnurserum verglichen, um zu sehen, ob hier gegen dieselben Bakterienstämme sich das Verhalten des Serums, eventuell unter dem Einfluß der Nahrung oder der Einwirkung der Darmbakterien geändert hat. Denn es wird von vielen Autoren angenommen, daß durch das Auftreten von Spaltpilzen im Darm und in der Mundhöhle die Bildung von Antikörpern gegen Bakterien ausgelöst wird. So konnte v. Behring durch Versuche und Untersuchung anatomischer Präparate nachweisen, daß in den ersten Lebensmonaten das Darmepithel der Säuglinge physiologisch viel durchgängiger ist als später, und zwar weil

es Lücken aufweist, die später verschwinden und korpuskuläre Elemente durchtreten lassen. Es wären also die Unterlagen gegeben, um einen Kontakt der Antigene, die von Bakterien stammen, mit den Körperzellen herbeizuführen, wodurch sich die Antikörperbildung erklären ließe. Zwecks Kontrolle wurde ferner auch die Milch einer Anzahl von Müttern am siebenten Tage post partum in derselben Weise der Untersuchung unterzogen.

Aus äußeren Gründen war die spätere Untersuchung des kindlichen Serums nur in einer sehr beschränkten Zahl von Fällen möglich, und auch hier erhielten wir so geringe Blutserummengen, daß nicht die ganze Untersuchung durchgeführt werden konnte, sondern nur Stichproben bezüglich der Agglutinationskraft möglich waren.

Was die Versuchstechnik anbetrifft, so haben wir uns im allgemeinen an bewährte Verfahren gehalten. Die Blutentnahme geschah mit freundlicher Erlaubnis des Herrn Prof. Guggisberg in der hiesigen Universitäts-Frauenklinik in der Weise, daß mit desinfizierten Händen nach Durchschneidung der Nabelschnur das placentare Ende, das nicht unterbunden worden war, in ein steriles Gläschen geleitet und dieses mit dem Blute gefüllt wurde. Das Blut wurde bis zur Abholung auf Eis aufbewahrt und am nämlichen Tage, durch Punktion der Vena mediana in der Ellenbeuge, in ein gleiches steriles Gläschen Blut der Mutter entnommen. Im hiesigen Institut zur Erforschung der Infektionskrankheiten, woselbst uns durch die Freundlichkeit von Herrn Prof. Kolle zu arbeiten gestattet war, wurde durch Absetzenlassen und wo nötig Zentrifugieren, das Blutserum von den geformten Bestandteilen getrennt und, wenn es nicht sofort verarbeitet werden konnte, in sterile Ampullen eingeschmolzen und auf Eis aufbewahrt.

Das Blut der älteren Kinder wurde durch mehrfachen Einstich mit der Franckeschen Nadel teils auch unter Benutzung eines Saugnapfes, bei älteren Kindern aus der großen Zehe, bei jüngeren aus der Lendengegend gewonnen und in Schotteliussche Röhrchen aufgefangen. Da die Entnahme in der Privatwohnung der betreffenden Mutter teilweise sogar unter deren Beihilfe geschehen mußte, so erklärt es sich, daß nur geringe Mengen Blutes erhältlich waren.

Die Milch wurde in den untersuchten Fällen durch Ausdrücken mit desinfizierten Händen in ein steriles Gläschen gewonnen, in der Zentrifuge, soweit möglich, das Fett vom Serum getrennt und letzteres untersucht.

Zur Prüfung der Agglutination gelangten zur Verwendung lebende 24stündige Agarkulturen (nach Kolle, Scheffer, Stern usw.), von Staphylokokken, Kolibazillen (zwei Stämme a und b), Typhusbazillen, Paratyphusbazillen und Choleravibrionen. Im Anfang wurde nur der Kolistamm a benutzt und daneben noch der Paratyphus; als letzterer aber stets negative Resultate ergab, wurde er nach einigen Versuchen durch den anderen Kolistamm b ersetzt.

Es wurden von dem zu prüfenden Serum steigende Verdünnungen hergestellt und diese auf je 1 ccm ergänzt durch Hineinbringen einer Emulsion der betreffenden Bakterienkultur in physiologischer Kochsalzlösung. Nach 2 Stunden Brutschranktemperatur von 37° C. wurde abgelesen und nach weiteren 22 Stunden Aufenthalt im Kühlraum noch einmal kontrolliert. Die Betrachtung geschah nach Kolle makroskopisch, eventuell auch im Jaegerschen Agglutinoskop.

Was die Prüfung auf bakterizide Stoffe betrifft, so wurden von dem betreffenden Serum Verdünnungen mit steriler Bouillon gemacht und in diese je eine Normalöse der 24stündigen Kultur verrieben. Hier stellten wir Versuche an, erst mit Cholera- und Paratyphus, später nur mit Cholera. Die Mischung (je 1 ccm) wurde dann nach dem Vorgang von Pfeiffer und Kolle Meerschweinchen von ca. 200 g Gewicht in die Peritonealhöhle injiziert und nach 1 Stunde wurde mit einer kapillaren Glaspipette Peritonealexsudat entnommen und im hängenden Tropfen unter der Oelimmersion untersucht. Ferner wurde das Lebendbleiben oder der Zeitpunkt des Todes des Tieres notiert. Kontrollen überzeugten uns von der absoluten Tödlichkeit einer Oese der Kultur für die betreffenden Tiere. Wenn die Kultur an Virulenz abnahm, wurde diese durch Passage wieder gesteigert.

(Siehe die Tabellen.)

	1/20	1/50	1/80	1/100	1/125	1/150	1/200	
Staphylo . . .	+	+	+	+	+	+	+	Mutter W. Serum Nr. 3
Coli a . . .	+	+	+	+	+	+	+	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Paratyphus . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	+	+	+	+	+	0	0	Kind W. Nabelserum Nr. 4
Coli a . . .	+	+	+	+	+	+	+	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Paratyphus . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	

	1/100	1/250	1/500	1/1000				
Staphylo . . .	+	0	0	0				Kind W. 6 Monate alt Serum Nr. 4a
Coli a . . .	+	+	0	0				
Typhus . . .	0	0	0	0				
Cholera . . .	0	0	0	0				

	1/20	1/50	1/100	1/200	1/300	1/400	1/500	
Staphylo . . .	∢	∢	∢	∢	∢	∢	∢	Mutter M. Serum Nr. 17
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Paratyphus . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	+	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	∢	∢	∢	∢	∢	∢	∢	Kind M. Nabelserum Nr. 15
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Paratyphus . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	+	0	0	0	0	0	0	

	1/100	1/200	1/500	1/1000				
Staphylo . . .	+	0	0	0				Kind M. 6 Monate alt Serum Nr. 15a
Coli a . . .	+	0	0	0				
Typhus . . .	0	0	0	0				
Cholera . . .	0	0	0	0				

	1/20	1/50	1/100	1/200	1/300	1/400	1/500	
Staphylo . . .	+	+	+	0	0	0	0	Mutter Chr. Serum Nr. 19
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	≮	≮	+	+	+	0	0	Kind Chr. Nabelserum Nr. 23
Coli a . . .	+	+	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	≮	≮	+	0	0	0	0	
Typhus . . .	≮	+	+	0	0	0	0	
Cholera . . .	≮	≮	+	+	0	0	0	

	1/100	1/200	1/500	1/1000				
Staphylo . . .	+	0	0	0				Kind Chr. 5 Monate alt Serum Nr. 23a
Coli b . . .	+	+	0	0				
Typhus . . .	+	0	0	0				
Cholera . . .	+	0	0	0				

	1/20	1/50	1/100	1/200	1/300	1/400	1/500	
Staphylo . . .	—	—	+	+	+	+	0	Mutter St. Serum Nr. 34
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	—	—	+	+	0	0	0	Kind St. Nabelserum Nr. 26
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	

	1/100	1/200	1/500	1/1000				
Staphylo . . .	+	0	0	0				Kind St. 5 Monate alt Serum Nr. 26a
Coli b . . .	≮	+	0	0				
Typhus . . .	0	0	0	0				
Cholera . . .	+	0	0	0				

	$^1/_{20}$	$^1/_{50}$	$^1/_{100}$	$^1/_{200}$	$^1/_{300}$	$^1/_{400}$	$^1/_{500}$	
Staphylo . . .	—	—	—	+	+	0	0	Mutter An. Serum Nr. 39
Coli a . . .	+	+	+	+	+	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	0	0	0	0	0	0	0	Kind An. Nabelserum Nr. 40
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	

	$^1/_{100}$	$^1/_{200}$	$^1/_{500}$	$^1/_{1000}$				
Staphylo . . .	+	0	0	0				Kind An. 3 Monate alt Serum Nr. 40 a
Coli b . . .	≮	+	0	0				
Typhus . . .	0	0	0	0				
Cholera . . .	0	0	0	0				

	$^1/_{20}$	$^1/_{50}$	$^1/_{100}$	$^1/_{200}$	$^1/_{300}$	$^1/_{400}$	$^1/_{500}$	
Staphylo . . .	≮	≮	≮	≮	+	+	+	Mutter Be. Serum Nr. 24
Coli a . . .	+	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	+	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	+	+	+	0	0	0	0	Kind Be. Serum Nr. 21
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	+	+	+	+	+	0	0	Mutter Mo. Serum Nr. 30
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	+	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	+	+	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	+	+	+	+	+	0	0	Kind Mo. Serum Nr. 27
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	+	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	+	+	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	

	1/20	1/50	1/100	1/200	1/300	1/400	1/500	
Staphylo . . .	⊀	⊀	⊀	⊀	⊀	⊀	⊀	Mutter Li. Serum Nr. 18
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Paratyphus . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	+	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	#	⊀	⊀	⊀	⊀	⊀	⊀	Kind Li. Serum Nr. 16
Coli a . . .	+	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Paratyphus . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	+	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	⊀	⊀	+	+	+	+	+	Mutter Lä. Serum Nr. 22
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	+	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	+	+	+	+	+	+	+	Kind Lä. Serum Nr. 20
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	+	+	+	+	+	+	+	Mutter Ri. Serum Nr. 10
Coli a . . .	+	+	+	+	+	+	+	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Paratyphus . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	+	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	+	+	+	+	+	+	+	Kind Ri. Serum Nr. 9
Coli a . . .	⊀	+	+	+	+	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Paratyphus . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	+	+	+	0	0	0	0	
Staphylo . . .	+	+	+	+	+	+	+	Mutter Z. Serum Nr. 14
Coli a . . .	+	+	+	+	+	0	0	
Typhus . . .	+	+	0	0	0	0	0	
Paratyphus . .	+	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	#	⊀	+	+	+	+	+	Kind Z. Serum Nr. 12
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Paratyphus . .	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .			+	+	+	0	0	Mutter Bl. Serum Nr. 31
Coli a . . .	+	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	+	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	+	+	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	+	+	0	0	0	0	0	

	1/20	1/50	1/100	1/200	1/300	1/400	1/500	1/1000	
Staphylo . . .	—	—	+	+	+	+	0		Kind Bl. Serum Nr. 25
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Coli b . . .	+	+	0	0	0	0	0		
Typhus . . .	+	+	+	+	0	0	0		
Cholera . . .	+	0	0	0	0	0	0		
Staphylo . . .			+	+	+	0	0		Mutter Mü. Serum Nr. 32
Coli a . . .	+	0	0	0	0	0	0		
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Staphylo . . .			+	+	+	+	+		Kind Mü. Serum Nr. 28
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Staphylo . . .			+	+	+	+	+	+	Mutter Za. Serum Nr. 33
Coli a . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	+	+	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .			⊀	⊀	⊀	⊀	+	0	Kind Za. Serum Nr. 29
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	⊀	⊀	⊀	⊀	⊀	+	+	+	Mutter Ru. Serum Nr. 35
Coli a . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	⊀	+	+	+	+	+	+	+	Kind Ru. Serum Nr. 36
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	⊀	⊀	⊀	⊀	⊀	⊀	⊀	⊀	Mutter Br. Serum Nr. 37
Coli a . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	⊀	⊀	⊀	⊀	⊀	+	+	+	Kind Br. Serum Nr. 38
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	

	1/20	1/50	1/100	1/200	1/300	1/400	1/500	1/1000	
Staphylo . . .				+	+	+	+	0	Mutter Ze. Serum Nr. 42
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Kind Ze. Serum Nr. 41
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	+	+	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .				+	+	+	+	bis	Mutter Schm. Serum Nr. 44
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	1/2000	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Staphylo . . .				+	+	+	+	bis	Kind Schm. Serum Nr. 43
Coli a . . .	0	0	0	0	0	0	0	1/4000	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Staphylo . . .				∢	+	+	+	bis	Mutter Do. Serum Nr. 46
Coli a . . .	+	+	+	+	+	0	0	1/2000	
Coli b . . .	+	+	+	+	0	0	0		
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Staphylo . . .				+	+	+	+	bis	Kind Do. Serum Nr. 45
Coli a . , .	0	0	0	0	0	0	0	1/4000	
Coli b . . .	+	+	0	0	0	0	0		
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Staphylo . . .	∢	∢	+	0	0	0	0		Mutter Ro. Serum Nr. 62
Coli b . . .	+	0	0	0	0	0	0		
Typhus . . .	+	0	0	0	0	0	0		
Cholera . . .	+	0	0	0	0	0	0		
Staphylo . . .	+	+	+	+	+	0	0		Milch Ro. Nr. 62
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0		
Cholera . . .	+	+	0	0	0	0	0		
Staphylo . . .	∢	∢	+	+	0	0	0	0	Kind Ro. Nabelserum Nr. 63
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	

	1/20	1/50	1/100	1/200	1/300	1/400	1/500	1/1000	
Staphylo . . .			⊀	+			+	0	Kind Ro.
Coli b . . .			0	0			0	0	nach
Typhus . . .			0	0		0	0	0	10 Tagen
Cholera . . .			0	0		0	0	0	Serum Nr. 63a
Staphylo . . .	⊀	⊀	+	+	+	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Mutter Ny.
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Serum Nr. 64
Cholera . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	⊀	⊀	+	+	+	+	+	+	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Milch Ny.
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nr. 64.
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	⊀	⊀	+	+	0	0	0	0	Kind Ny.
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nabelserum
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nr. 65
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .			0	0			0	0	Kind Ny.
Coli b . . .			0	0			0	0	nach 10 Tag.
Typhus . . .			0	0			0	0	Serum
Cholera . . .									Nr. 65 a
Staphylo . . .	⊀	+	+	+	0	0	0	0	
Coli b . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	Mutter Mu.
Typhus . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	Serum Nr. 66
Cholera . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	⊀	⊀	+	+	+	+	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Milch Mu.
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nr. 66
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Kind Mu.
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nabelserum
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nr. 67
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .			0	0			0	0	Kind Mu.
Coli b . . .			0	0			0	0	nach 10 Tag.
Typhus . . .			0	0			0	0	Serum
Cholera . . .			0	0			0	0	Nr. 67 a
Staphylo . . .	⊀	⊀	+	+	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Mutter Wo.
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Serum Nr. 68
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	

	1/20	1/50	1/100	1/200	1/300	1/400	1/500	1/1000	
Staphylo . . .	+	+	0	0	0	0	0	0	Milch Wo.
Coli b . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	Nr. 68
Typhus . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	∢	∢	+	0	0	0	0	0	Kind Wo.
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nabelserum
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nr. 69
Cholera . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .			+	+			+	0	Kind Wo.
Coli b . . .			+	+			0	0	nach 10 Tag.
Typhus . . .			+	0			0	0	Serum
Cholera . . .			+	0			0	0	Nr. 69 a
Staphylo . . .	∢	∢	+	+	0	0	0	0	Mutter Ku.
Coli b . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	Serum Nr. 70
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	+	+	0	0	0	0	0	0	Milch Ku.
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nr. 70
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	∢	+	+	0	0	0	0	0	Kind Ku.
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nabelserum
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nr. 71
Cholera . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .			+	0			0	0	Kind Ku.
Coli b . . .			0	0			0	0	nach 10 Tag.
Typhus . . .			0	0			0	0	Serum
Cholera . . .			0	0			0	0	Nr. 71 a
Staphylo . . .	∢	∢	+	0	0	0	0	0	Mutter Ste.
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Serum Nr. 72
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	+	+	+	+	0	0	0	0	Kind Ste.
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nabelserum
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nr. 73
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	∢	∢	∢	+	+	0	0	0	Milch Ste.
Coli b . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	Nr. 72
Typhus . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	
Cholera . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	

	1/20	1/50	1/100	1/200	1/300	1/400	1/500	1/1000	
Staphylo . . .			+	+			0	0	Kind Ste.
Coli b . . .			+<	+			0	0	nach 10 Tag.
Typhus . . .			0	0			0	0	Serum
Cholera . . .			+	0			0	0	Nr. 73 a
Staphylo . . .	+<	+<	+	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	+	+	+	0	0	0	0	0	Mutter Gu.
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Serum Nr. 74
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	+	+	0	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Milch Gu.
Typhus . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nr. 74
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	
Staphylo . . .	+<	+	+	0	0	0	0	0	
Coli b . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	Kind Gu.
Typhus . . .	+	0	0	0	0	0	0	0	Nabelserum
Cholera . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	Nr. 75
Staphylo . . .			0	0			0	0	
Coli b . . .			+	0			0	0	Kind Gu.
Typhus . . .			0	0			0	0	nach 10 Tag.
Cholera . . .			0	0			0	0	Serum Nr. 75 a

Serum Nr.	Tropfen								Tropfen							
	1	2	3	4	6	8	9	10	1	2	3	4	6	8	9	10
Mu. 62 . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#	#	#	H	H	H	H
K. 63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+		
Mu. 64 . . .	+	+	+	+<	+<	+<	+<	+<	+	+	+<	+<	#	#	#	#
K. 65	0	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	+	+	+
Mu. 66 . . .	0	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	+	+	#	#	#
K. 67	0	+	+<<	+<<	+<<	+<<	+<<	+<<	0	+	+<<	+<<	#	#	#	#
Mu. 68 . . .	+	+	+<<	+<<	+<<	+<<	+<<	+<<	0	+	+<<	+<<	#	#	#	#
K. 69	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0			
Mu. 70 . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+<	H +<	H #	H #	H #	H #
K. 71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+<	#
Mu. 72 . . .	0	+	+	+<	+<	+<	+<	#	+	+<	#	#	#	#	#	#
K. 73	0	0	0	0	0	0	0	±	0	0	0	0	0	+	+	+<
Mu. 74 . . .	±	+	+	+	+<	+<	+<	+<	0	+<	+<	#	#	H #	H #	H
K. 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	
Mi. 62 . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	H 0	H 0	H 0	H 0	H 0	H 0	H 0	H 0
Mi. 64 . . .	0	0	0	+	+				0	0	+	+	+			
Mi. 66 . . .	0	+	+	+	+<	+<	+<	+<	+	+	+	+<	+<	#	#	#
	nach 1 Stunde Brutschrank								nach 23 Stunden Kühlraum							

Serum Nr.	Tropfen								Tropfen							
	1	2	3	4	6	8	9	10	1	2	3	4	6	8	9	10
Mi. 68 . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	H 0	H 0	H 0	H 0	H 0	H 0	H 0	H 0
Mi. 70 . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+
Mi. 74 . . .	0	0	0	0	±	±	±	+	0	0	0	0	0	+	≮	#
	nach 1 Stunde Brutschrank								nach 23 Stunden Kühlraum							

Mu. = Mutter.
K. = Kind.
Mi. = Milch.
H = Hämolyse.
= stark agglutiniert.
≮ = mittel agglutiniert.
+ = schwach agglutiniert.

5 % Kaninchenblutkörperaufschwemmung in physiologischer Kochsalzlösung, vorher mehrfach gewaschen. ± steigende Zahl Tropfen der verschiedenen Sera resp. Milch.

Bakteriolytische Versuche.

Bakterienart	Serum		Pfeiffersches Phänomen nach 1 Stunde	Ausgang für das Tier	Versuchsnummer, Serumnummer
	Mutter	Kind			
	0,01		±	gestorben	
Cholera	0,005		0	gestorben	
		0,01	±	gestorben	
		0,005	0	gestorben	1
Paratyphus	1,0		±	gestorben	(50 u. 51)
	0,5		0	gestorben	
		1,0	±	gestorben	
		0,5	0	gestorben	
	0,2		0	lebt	
Cholera	0,4		+	gestorben	
		0,2	0	gestorben	
		0,4	+	gestorben	2
Paratyphus	0,2		0	gestorben	(52 u. 53)
	0,4		+	gestorben	
		0,2	0	gestorben	
		0,4	±	gestorben	
	0,2		+	gestorben	
Cholera	0,4		+	gestorben	
		0,2	±	gestorben	
		0,4	+	gestorben	3
Paratyphus	0,2		+	gestorben	(54 u. 55)
	0,4		+	gestorben	
		0,2	0	gestorben	
		0,4	+	gestorben	

Bakterienart	Serum		Pfeiffersches Phänomen nach 1 Stunde	Ausgang für das Tier	Versuchsnummer, Serumnummer
	Mutter	Kind			
	0,2		+	gestorben	
Cholera	0,4		+	lebt	
		0,2	0	gestorben	
		0,4	+	gestorben	4
Paratyphus	0,2		+	lebt	(56 u. 57)
	0,4		±	gestorben	
		0,2	0	gestorben	
		0,4	0	gestorben	
	0,2		+	gestorben	
Cholera	0,4		+	lebt	
		0,2	0	gestorben	
		0,4	+	gestorben	5
Paratyphus	0,2		0	gestorben	(58 u. 59)
	0,4		+	gestorben	
		0,2	0	gestorben	
		0,4	+	lebt	
	0,2		+	lebt	
Cholera	0,4		±	lebt	
		0,2	±	lebt	
		0,4	+	lebt	6
Paratyphus	0,2		0	gestorben	(60 u. 61)
	0,4		+	gestorben	
		0,2	0	gestorben	
		0,4	+	gestorben	
	0,2		0	gestorben am nächsten Tage	
Cholera	0,4		0	gestorben am 2. Tage	7
		0,2	0	gestorben am 2. Tage	(62 u. 63)
		0,4	+	gestorben am 2. Tage	
	0,2		0	lebt	
	0,4		0	gestorben am 3. Tage	
		0,2	0	gestorben am 3. Tage	8
Cholera		0,4	0	gestorben am nächsten Tage	(64 u. 65)
	0,3		+	bleibt leben	
	0,6		+	bleibt leben	
Cholera		0,3	+	bleibt leben	9
		0,6	+	gestorben nach 2 Tagen	(66 u. 67)

Bakterienart	Serum		Pfeiffersches Phänomen nach 1 Stunde	Ausgang für das Tier	Versuchsnummer, Serumnummer
	Mutter	Kind			
Cholera	0,3		+	gestorben nach 2 Tagen	10 (68 u. 69)
	0,6		+	bleibt leben	
		0,3	+	bleibt leben	
		0,6	+	bleibt leben	
Cholera	0,2		0	gestorben nach 3 Tagen	11 (70 u. 71)
	0,5		±	bleibt leben	
		0,2	0	gestorben nach 3 Tagen	
		0,5	+	bleibt leben	
			±		
Cholera	0,2		0	gestorben am nächstenTage	12 (72 u. 73)
	0,5		0	lebt	
		0,2	±	lebt	
		0,5	+	lebt	
Cholera	0,2		±	gestorben nach 3 Tagen	13 (74 u. 75)
	0,5		±	lebt	
		0,2	+	lebt	
		0,5	+	lebt	

Bakterienart	Milch Serum Dosis	Nummer	Pfeiffersches Phänomen nach 1 Stunde	Ausgang für das Tier	Versuchsnummer
Cholera	0,2 0,5	62	+ 0	gestorben nach 2 Tagen lebt	1
Cholera	0,2 0,5	64	+ +	gestorben nach 3 Tagen gestorben nach 2 Tagen	2
Cholera	0,2 0,5	66	0 ±	gestorben nach 3 Tagen gestorben nach 3 Tagen	3
Cholera	0,2 0,5	68	0 0	gestorb. am selben Tage gestorb. am selben Tage	4
Cholera	0,2 0,5	70	0 ±	gestorb. am selben Tage lebt	5
Cholera	0,2 0,5	72	0 ±	gestorb. am nächst. Tage gestorb. am nächst. Tage	6
Cholera	0,2 0,5	74	± +	gestorben nach 2 Tagen gestorb. am nächst. Tage	7

Agglutination.

Wenn wir die Resultate unserer Versuche betrachten, so fällt in erster Linie auf, daß im allgemeinen mit Ausnahme der Staphylokokken nur sehr geringe Werte erreicht wurden. Die Mütter, wie auch die Neugeborenen, agglutinierten die verschiedenen Bakterienstämme verschieden, aber immer nur schwach.

Staphylokokken: Wir finden, wie schon erwähnt, hier die höchsten Werte, die aber auch sehr variieren. Der Einwurf, daß es sich bei den Staphylokokken um Spontanagglutination gehandelt hätte, wird entkräftet durch den Umstand, daß während der ganzen Zeit der Untersuchungen die massenhaft angefertigten Kontrollen, die unter genau gleichen Bedingungen standen, wie die Serumverdünnungen, niemals auch nur die geringste Agglutination aufwiesen.

Bei den Müttern finden wir Schwankungen zwischen 1 : 100 und 1 : 2000;

1 : 100	kommt	vor	4mal
1 : 200	"	"	4 "
1 : 300	"	"	5 "
1 : 400	"	"	1 "
1 : 500	"	"	6 "
1 : 1000	"	"	3 "
1 : 2000	"	"	2 "

Das Nabelserum zeigt Schwankungen zwischen 0 und 1 : 4000;

0	kommt	vor	3mal
1 : 100	"	"	4 "
1 : 200	"	"	2 "
1 : 300	"	"	4 "
1 : 400	"	"	1 "
1 : 500	"	"	7 "
1 : 1000	"	"	2 "
1 : 4000	"	"	3 "

Das Kinderserum nach 10 Tagen zeigte folgendes:

0	3mal
1 : 100 . . .	1 "
1 : 200 . . .	1 "
1 : 500 . . .	3 "

Das Serum der 3—6 Monate alten Kinder zeigte in allen 5 Fällen 1 : 100.

Endlich fanden wir bei der Milch:

1 : 50	3mal
1 : 200	1 „
1 : 300	1 „
1 : 400	1 „
1 : 1000	1 „

Bei der Vergleichung der Kategorien zeigt sich mütterliches und Nabelserum von gleicher agglutinierender Kraft für Staphylokokken in 9 Fällen; das mütterliche Serum war stärker in 10 Fällen; und das Nabelserum stärker in 7 Fällen.

Die Milch zeigte gegenüber dem Serum der Mutter eine gleich hohe Agglutination in keinem der Fälle, höher agglutinierte sie 4mal, niedriger 3mal.

Nach 10 Tagen zeigte das kindliche Serum gegenüber dem Nabelserum eine höhere Agglutinationskraft in 2 Fällen, eine gleich hohe 2mal und eine niedrigere 3mal; in 2 dieser letzten Fälle sank der Titer auf Null. Es ist hier nirgends ein Anhaltspunkt dafür gegeben, daß die Höhe der Agglutination der Milch einen Einfluß auf die Höhe der Agglutination des 10 Tage alten Kindes ausgeübt hätte.

Nach 3 resp. 5 und 6 Monaten sank in 5 von 6 Fällen der Agglutinationswert des kindlichen Serum gegenüber dem Nabelserum, in einem Falle stieg er, und gerade dieses letzte Kind war schlecht entwickelt, schwächlich und hatte nur einen Monat lang die Brust und dann die Flasche erhalten. Nur ein Kind hatte reine Brustnahrung bekommen, es war gut entwickelt, aber die Agglutinationskraft seines Serums war von 1 : 500 bei der Geburt auf 1 : 100 gesunken.

Koli a: Der erstbenutzte Kolistamm a wurde nur in den ersten 19 Fällen geprüft, hier ergaben sich bei den Müttern:

0	8mal
1 : 20	6 „
1 : 200	1 „
1 : 300	1 „
1 : 500	1 „

Bei dem Nabelserum:

0	14mal
1 : 20	1 „
1 : 50	1 „

1 : 100 . . .	1mal
1 : 200 . . .	1 „
1 : 300 . . .	1 „

Die Mütter agglutinierten diesen Kolistamm höher als die Kinder in 9 Fällen, gleich hoch 7mal, weniger hoch 3mal. Nach 3 resp. 5 und 6 Monaten zeigte sich im Serum der Kinder stets eine Vermehrung der Agglutination gegen Koli a.

Koli b: Dieser Stamm wurde erst vom 19. resp. 23. Serum an verwendet.

Hier finden wir bei den mütterlichen Sera:

0	14mal
1 : 20 . . .	5 „
1 : 100 . . .	1 „
1 : 200 . . .	1 „

Beim Nabelserum:

0	14mal
1 : 20 . . .	3 „
1 : 50 . . .	3 „
1 : 100 . . .	1 „

Beim Kinderserum nach 10 Tagen:

0	4mal
1 : 100 . . .	1 „
1 : 200 . . .	2 „

Beim Kinderserum nach 3—6 Monaten:

1 : 200 . . .	3mal

Bei der Milch:

0	6mal
1 : 20	1 „

Für den Stamm Koli b agglutiniert die Mutter stärker als das Nabelserum 6mal, das Nabelserum stärker 5mal, beide gleich 10mal. Das Serum der Mutter agglutiniert höher als die Milch 4mal, die Milch höher als das Serum 1mal, beide gleich 2mal.

Nach 10 Tagen ist der Agglutinationswert des kindlichen Serums gestiegen 3mal, gleich geblieben 4mal.

Unter den kindlichen Sera nach 6 Monaten agglutinieren alle drei stärker als das Nabelserum. Auch hier ist ein Einfluß der Höhe der Milchagglutination auf das Kinderserum nicht zu bemerken.

Typhus: Die Mütter agglutinierten unseren Typhusstamm:

0	19mal
1 : 20 . . .	5 „
1 : 50 . . .	2 „

Das Nabelserum:

0	21mal
1 : 20 . . .	2 „
1 : 50 . . .	1 „
1 : 100 . . .	1 „
1 : 200 . . .	1 „

Die Milch:

0	6mal
1 : 20	1 „

Das Kinderserum nach 10 Tagen:

0	6mal
1 : 100 . . .	1 „

Das Kinderserum nach 3—6 Monaten:

0	4mal
1 : 100 . . .	1 „

Die Mutter war stärker als das Nabelserum 5mal, das Nabelserum stärker als das mütterliche 5mal und beide gleich, d. h. sie agglutinierten gar nicht 16mal.

Das mütterliche Serum agglutinierte höher als die Milch 2mal; die Milch höher als das Mutterserum 1mal und beide gleich 4mal.

Nach 10 Tagen war die Agglutinationskraft beim Kinde größer als im Nabelserum 1mal, geringer als im Nabelserum 2mal, beide gleich, d. h. Null, 4mal.

Nach 3—6 Monaten zeigte das Serum der 5 Kinder keinen Unterschied gegen ihr Nabelserum.

Cholera: Hier agglutinierten von 26 Müttern:

0	15mal
1 : 20 . . .	8 „
1 : 50 . . .	3 „

Von den Nabelsera:

0	18mal
1 : 20 . . .	6 „
1 : 100 . . .	1 „
1 : 200 . . .	1 „

Von 7 Milchproben:

0	4mal
1 : 50	1 „
1 : 100 . . .	2 „

Von 7 Kindern nach 10 Tagen: alle gleich Null.

Ferner von 5 Kindern nach 3—6 Monaten:

0	3mal
1 : 100 . . .	2 „

Die Mütter agglutinierten höher als das Nabelserum in 7 Fällen, das Nabelserum höher als das mütterliche in 5 Fällen, beide gleich in 14 Fällen.

Das mütterliche Serum übertraf die Milch 2mal, die Milch erwies sich stärker als das mütterliche Serum 3mal, beide gleich 2mal.

Nach 10 Tagen extrauterinen Lebens zeigte sich bei den Kindern in keinem Falle ein Anstieg der Agglutinationskraft, ein Abfall in 3 Fällen, 4 blieben gleich, d. h. Null.

Nach 3—6 Monaten wurde der Cholerastamm vom kindlichen Serum stärker als vom Nabelserum agglutiniert in einem Fall, schwächer in 2 Fällen, gleich in 2 Fällen.

Bei einem Kinde (Nabelserum 23), wo die Cholera bis 1 : 200 agglutiniert wurde, zeigte sich für alle Bakterien eine relativ hohe Agglutination (Staphylokokken) 1 : 300, Koli b 1 : 100, Typhus 1 : 100), während in anderen Fällen, wo nur geringe Werte für die einen Bakterienstämme vorhanden sind, auch die übrigen nur schwach agglutiniert wurden. Wie schon gesagt, machen die Staphylokokken eine Ausnahme, auch die Kolistämme gehen nicht immer ganz parallel mit den anderen.

Wir haben also bei unseren Versuchen in erster Linie festgestellt, daß ein eigentlicher Parallelismus in der natürlichen, d. h. normalen Agglutination zwischen dem mütterlichen und dem Nabelschnurserum nicht nachgewiesen werden kann. Wir finden für alle Bakterienarten, mit denen wir gearbeitet haben, größere oder kleinere Unterschiede. Hier und da agglutiniert die Mutter stärker, oft aber auch das Kind, und zwar erheblich stärker. Im Durchschnitt, alle Bakterienarten zusammengenommen, agglutinieren allerdings im ganzen zirka um die Hälfte mehr Mütter höher als das Neugeborene, das Verhältnis ist 37 : 25.

Nach 10 Tagen war in doppelt so vielen Fällen der Agglutinationswert beim Kinde, gegenüber dem Werte bei der Geburt, erniedrigt als er erhöht war.

Nach 3 resp. 5 und 6 Monaten finden wir, daß ein Ansteigen der agglutinierenden Kraft überhaupt statthatte in 10 Fällen, ein Sinken in 6 Fällen, ein Gleichbleiben in 7 Fällen.

Sprechen nun diese Verhältnisse für einen Uebergang der natürlichen Agglutinine von der Mutter auf den Fötus oder etwa durch die Milch von der stillenden Mutter auf das saugende Junge?

Wir können auf Grund dieser Resultate nicht zu dem Schluß gelangen, daß eine solche Abhängigkeit des Kindes von der Mutter anzunehmen ist.

Dafür wären eigentlich nur einzelne Ergebnisse bei den Staphylokokken aufzuführen, z. B. bei Mutter und Kind Meyer (Serum 17 und 15), wo bei beiden die Staphylokokken sehr stark, über 500 hinaus, agglutiniert werden, ebenso bei Mutter und Kind Linder (Serum 18 und 16), eventuell auch Läufer (Serum 20 und 22), Ruchti (Serum 35 und 36), Braun (Serum 37 und 38).

In diesen wenigen Fällen dürfte die Annahme gestattet sein, daß es sich hier nicht um die normalen Agglutinine, sondern um spezifische Antikörper gegen Staphylokokken handeln dürfte, die von einer verschleierten Infektion der Mutter herrühren und auf den Fötus übergegangen sind. Die Annahme hat bei der Ubiquität der Staphylokokken auf der menschlichen Haut und der Häufigkeit unbedeutender Staphylokokkeninfektionen nichts Gezwungenes. Uebrigens sahen Kraus und Löw auch normales Menschenserum häufig bis 1 : 100 und höher agglutinieren. Diese Annahme wäre immerhin nicht geeignet, das Resultat unserer Untersuchung wesentlich zu modifizieren.

Das Ergebnis unserer Versuche kann nur erklärt werden durch die Annahme, daß die normalen, nicht spezifischen Agglutinine nicht von der Mutter intrauterin auf den Fötus übergehen, denn in keinem Falle wurden zwischen der Agglutinationskraft des mütterlichen und des Nabelserums oder des kindlichen Blutes solche regelmäßige Unterschiede gefunden, daß das Mutterblut als Matrix der im fötalen resp. kindlichen Kreislauf vorkommenden Agglutinine aufgefaßt werden könnte.

Gehen die normalen Agglutinine in die Milch über? Wir finden auch hier in der Milch zwar natürliche agglutinierende Kraft,

aber eine Uebereinstimmung mit derjenigen des mütterlichen Serums läßt sich auch hier nicht recht erkennen. Entweder hat die Milch höhere Werte aufzuweisen oder geringere, oder in vielen Fällen ist ihre Agglutinationskraft gleich Null. Dies konstatieren wir für Koli b 6mal von 7, für Typhus 6mal von 7, für Cholera 4mal von 7. Die Staphylokokken weisen allerdings auch hier eher hohe Werte auf: 1mal 1 : 1000, je 1mal 1 : 400, 1 : 300, 1 : 200 und 3mal 1 : 50. Doch findet sich hier, wie auch für die übrigen Bakterienstämme, keine Uebereinstimmung mit der Höhe des Mutterserums, so daß der Schluß näher liegt, daß die Milchdrüse eine der Bildungsstätten der normalen Agglutinine darstellt.

Ein Uebergang der normalen Agglutinine auf das saugende Junge durch die Milch läßt sich aus unseren Versuchen erst recht nicht erkennen. Wir konstatieren im Blutserum der 10 Tage alten Kinder ganz unregelmäßige Agglutinationswerte, verglichen mit denen der Milch und des Nabelserums. Bei höherem Gehalte der Milch kommt in einzelnen Fällen ein deutliches Sinken, oft auch ein Steigen oder Gleichbleiben des Gehaltes des kindlichen Serums gegenüber dem Nabelserum vor; in anderen Fällen steigt die agglutinierende Kraft des Kinderserums bei Mangel an solcher in der Milch. Wir haben also auch hier Anlaß zur Annahme, daß normale Agglutinine durch die Milch auf das kindliche Blutserum nicht übertragen werden oder wenigstens nicht im kindlichen Blute erscheinen.

Woher stammen denn nun diese normalen Agglutinine? Daß sie nicht als Reaktionsprodukte des Organismus auf die Wirkung der Bakterien bzw. ihrer Stoffwechsel- und Zerfallprodukte aufzufassen sind, geht z. B. aus den Feststellungen hervor, die bei Benutzung der Choleravibrionen gewonnen werden. Denn hier ist, da Choleravibrionen nicht im Darm der Mutter oder Neugeborenen vorhanden sein können, eine intestinale Entstehung der Agglutinine ausgeschlossen. Ferner wurden die Choleravibrionen in einzelnen Fällen von Nabelsera agglutiniert, selbst dann, wenn die korrespondierende Mutter in ihrem Blutserum bei gleicher Verdünnung keine Agglutination gegen Cholera aufwies.

Auch Typhus ist hierzulande relativ selten und findet sich kaum im Darme der Neugeborenen. Auf Grund der Erfahrung können die untersuchten Mütter und Kinder als Bazillenträger ausgeschlossen werden. Ferner müßte, wenn die Stoffe durch Darmbakterien entstünden, in den ersten Tagen nach der Geburt ein

starker Anstieg zu konstatieren sein. Dies ist nicht der Fall, sondern häufig kommt ein Abfall vor.

Wenn die Schutzstoffe von der Mutter übertragen würden, so würden sie ausgeschieden und müßten rasch verschwinden, wie dies bei der Uebertragung der künstlichen Antikörper nachgewiesen wurde. Dies kommt aber auch nur sehr unregelmäßig in einzelnen Fällen vor, aber gerade da, wo die Mutter keine Antikörper im Blutserum hat.

Vieles spricht dafür, daß diese Stoffe im normalen kindlichen Organismus physiologischerweise dauernd gebildet werden. Sie sind die Folge und der Ausdruck der Lebenstätigkeit der Zellen, als deren integrierender, konstant abgestoßener und neugebildeter Bestandteil sie nach der Ehrlichschen Theorie aufgefaßt werden müssen. Sie sind auch absolut notwendig, denn durch die Fähigkeit Seitenketten zu bilden, gelingt es der Zelle überhaupt erst, mit der Außenwelt, mit den im Blutserum kreisenden Stoffen in Kontakt zu treten. Die Rezeptoren sind die Fühlhörner und Saugrüssel der Zelle, mit denen sie das ihr Zusagende erkennt und in sich aufnimmt. Das nicht Zusagende wird durch Abstoßen des damit in Verbindung gebrachten Rezeptors unschädlich gemacht. Die Ueberproduktion und Abstoßung ungesättigter, nicht spezifischer Rezeptoren bringt es mit sich, daß antigenartige Körper, die zufällig zu diesen Rezeptoren passen, sich an sie verankern und so das Phänomen der Antikörper-Antigenreaktion auftritt, auch für Antigene außerhalb des Organismus, die zu diesen unspezifischen, also für eine Mehrheit von Antigenen geeigneten Rezeptoren passen.

Die Stoffe, für welche wohl diese Rezeptoren in erster Linie da sind, sind die Haptine, von denen Pfaundler sagt: „Von der Mutter werden auf das Kind vor und nach der Geburt biologisch wirksame Substanzen übertragen, die den Haptinen (Ehrlich) zuzurechnen sind, d. h. eine haptophore Gruppe (Haftgruppe) tragen; diese Gruppe befähigt sie, mit Protoplasmamolekülen oder deren Seitenketten eine Verankerung einzugehen. Zu den Haptinen gehören unter anderen auch die Antigene und Komplemente." Und weiter: „Das Verhalten der Antikörper ist von hohem theoretischen Interesse, insofern als daraus per analogiam auf das Verhalten verwandter Haptine geschlossen werden darf, denen nicht Leistungen der Abwehr, sondern Funktionen im physiologischen Stoffwechselgetriebe zugeschrieben werden dürfen."

In diesem Sinne glauben wir auch die natürlichen Agglutinine als Antikörper, als Rezeptoren auffassen zu sollen, die durch physiologische Tätigkeit der Körperzellen gebildet werden und in erster Linie in Beziehung zur Ernährung und Entgiftung der Zelle von Stoffwechselprodukten zu setzen sind, in zweiter Linie durch gemeinschaftliches „Passen" imstande sind, auch Antigene bakterieller und toxischer Natur zu binden.

Aber auch die spezifischen Antikörperbildungen, die als Reaktion gegen ein eingeführtes Antigen aufzufassen sind, können nicht eine „erworbene Eigenschaft" der Zelle sein, sondern wie die Zelle Stoffwechselhaptinen gegenüber Rezeptoren zu bilden imstande ist, so ist sie es auch anderen Antigenen gegenüber, aber hier vielleicht infolge des stärkeren Reizes, den eine spezifische Infektion setzt, entstehen energischer wirkende spezifische Rezeptoren, die in ihrer ganzen Menge nur zu dem zu bekämpfenden Antigen passen, so daß keine davon durch andere Haptine abgefangen und neutralisiert werden können.

Bakteriolytische Stoffe.

Zur Prüfung der bakteriolytischen Stoffe im normalen Blutserum der Mutter und des Neugeborenen, sowie der Muttermilch, handelte es sich für uns weniger darum, eine genaue Austitrierung dieser Stoffe vorzunehmen, als vielmehr darum, ihr Vorkommen überhaupt zu prüfen und bei bestimmten Serummengen miteinander zu vergleichen.

Am besten konnten diese normalen Bakteriolysine mittels Cholera geprüft werden, da sich ihre Bildung durch spezifische Infektion ausschließen läßt. In einer ersten Reihe wurde außerdem die Wirkung noch an Paratyphus-b untersucht, wobei im allgemeinen die gleichen Befunde erhalten wurden.

Wir sehen aus unseren Tabellen, daß auch bei unseren Versuchen die normalen Bakteriolysine in ihrem Vorkommen bei verschiedenen Individuen gegenüber diesen beiden Bakterienarten gewisse Schwankungen aufwies, wie dies durch die Untersuchungen von Pfeiffer, Abel, Wassermann, Kolle und Gotschlich bekannt ist. Jedenfalls ist der bakteriolytische Titer der normalen Sera ein geringer, da stets größere Mengen Serum benutzt werden mußten, um ein positives Pfeiffersches Phänomen zu erhalten. Wir haben daher bei verschiedenen Sera verschiedenes Verhalten bei

gleicher Dosis; keine, schwache oder deutliche Einwirkung. Ebenso verhalten sich die verschiedenen Milchproben.

Bei der Vergleichung zwischen dem mütterlichen und dem Nabelserum, sowie in den letzten Fällen mit der Milch, finden wir auch hier Fälle, wo beim Neugeborenen mehr bakterizide Stoffe als bei der Mutter vorkommen; in anderen gleichviel, in wieder anderen weniger oder keine. Die Milch enthält einige Male Bakteriolysine, wo das mütterliche Blut keine enthält. In anderen Fällen ist das Resultat bei der Milch negativ, bei einer Dosis des Serums, bei der die Mutter und das Neugeborene positives Pfeiffersches Phänomen aufweisen. Der Gehalt der Milch an Bakteriolysinen kann stärker oder schwächer sein als derjenige des Serums der Mutter oder des Neugeborenen, bei gleicher Dosis der benutzten Sera resp. der aus der Milch gewonnenen klaren serösen Flüssigkeit. Auch findet sich kein prinzipieller Unterschied in der Reaktion des mütterlichen und des Nabelserums gegenüber Cholera oder Paratyphus-b.

Das Serum der Neugeborenen wies nun nicht etwa so geringe Mengen von bakteriolytischen Substanzen auf, daß die Annahme gestattet wäre, der kindliche Organismus sei von ihnen frei und sie würden später, durch Infektion vom Darme aus usw. gebildet. Im Gegenteil war die Reaktion in positiven Fällen mindestens ebenso deutlich und typisch verlaufend, wie die des mütterlichen Blutes. Wenn das Phänomen typisch auftrat, so blieben die Tiere bei Cholera sämtlich, bei Paratyphus in der Mehrzahl am Leben.

Ein Parallelismus zwischen dem Verhalten der Bakteriolysine und der in unseren Versuchen geprüften Agglutinine ließ sich nicht erkennen. Im Gegenteil finden wir positive Bakteriolyse für Cholera bei Dosen von 0,2, wo die Cholera vom selben Serum nicht oder nur sehr schwach agglutiniert wurde; dies finden wir sowohl bei Müttern, wie in der Milch und bei Nabelschnurseren. In einem Falle hatte die Milch z. B. Cholera bis 1 : 100 agglutiniert, gerade das aus dieser Milch gewonnene Serum zeigte negative Bakteriolyse selbst bei hoher Serumkonzentration.

Endlich haben wir noch die letzte Serie von je 7 mütterlichen Nabelseren und Milchproben auf das Vorkommen von Hämagglutininen für artfremde Blutkörperchen untersucht. Wir nahmen Kaninchenblutkörperchen, in physiologischer Kochsalzlösung mehrfach gewaschen und in 5%iger Aufschwemmung mit physiologischer Koch-

salzlösung verwendet. Die Resultate wurden einmal nach einer Stunde Brutschrank und dann nach 23 weiteren Stunden bei einer Temperatur von 12° C. aufbewahrt, notiert.

Die Verdünnungen wurden so dargestellt, daß von jedem Serum resp. Milch in je 20 Tropfen der 5%igen Kaninchenblutkörperaufschwemmung je 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9 und 10 Tropfen Serum gebracht und dann umgeschüttelt wurden. So ergaben sich Verdünnungen von 1:20, 1:10, 1:6, 1:5, 1:3,3, 1:2,5, 1:2,2, 1:2.

Wir fanden, wie die Tabelle zeigt, die Nabelsera im allgemeinen viel ärmer an Heterohämagglutininen als die mütterlichen Sera, was mit den Resultaten von v. Zubrczicky und Wolfsgruber übereinstimmt. Die Milch zeigte entsprechend ihrer Entnahme am siebenten Tage nach der Geburt in den meisten Fällen geringe Mengen von Heterohämagglutininen. Bei einer Anzahl von mütterlichen Seren und bei 2 Milchproben war nach 24 Stunden in mehr oder weniger hohem Maße Hämolyse aufgetreten, während dies bei den Nabelschnurseren nicht der Fall war.

Auch hier findet sich bei der Hämagglutination eine Ausnahme, indem im Nabelserum 67 sich ein höherer Grad von Heterohämagglutination findet als bei dem zugehörigen mütterlichen Serum 66.

Zusammenfassung.

Bei allen Versuchsreihen unserer Arbeit konnte eine prinzipielle Uebereinstimmung im Verhalten des mütterlichen und des kindlichen Organismus nicht gefunden werden, was das biologische Verhalten der normalen Antikörper, Bakterienagglutinine, Bakteriolysine und Hämagglutinine gegenüber den verschiedenen Antigenen betrifft.

Sowohl bei den normalen Agglutininen gegen Bakterien, wie bei den normalen Bakteriolysinen, wie endlich bei den normalen Hämagglutininen und den Hämolysinen, ließen sich keine experimentellen Unterlagen finden für die Annahme, daß diese normalen Antikörper des Fötus und des Neugeborenen weder von der Mutter vor der Geburt auf den Fötus übergehen, noch nach der Geburt durch das Säugegeschäft passiv aus der Mutter in das Kind gelangen. Wir werden mit Halban und Pfaundler u. a. zu der Annahme gedrängt, daß die normalen Antikörper im Fötus autochthon entstehen, daß ihre Bildung eine natürliche Funktion der Körperzellen ist und

daß ihr Wert hauptsächlich auf dem Gebiete der normalen Zellfunktionen im Sinne Ehrlichs in der Richtung des normalen Zellchemismus zu suchen ist. Der Nachweis der normalen Antikörper mittels der von uns angewandten Methoden läßt den Schluß zu, daß beim Fötus ein vollständig nach allen Richtungen fertig ausgebildeter Zellchemismus mit seinen vielgestaltigen Rezeptoren für Nahrung aller Art besteht, von denen eine Anzahl auch auf pathogene Bakterien eingestellt sind.

Der Fötus ist schon bei der Geburt, was seine normale Antikörperbildung und seinen Zellchemismus anbetrifft, ein eigenes Individuum und nicht von der Mutter abhängig.

Literatur.

Beitzke, zit. nach Neißer, Handbuch von Kolle und Wassermann, 1913.
Bertarelli, Zentralbl. f. Bakt. 1906, Orig., I. Abt., Bd. 41.
Derselbe, Zentralbl. f. Bakt. 1905, Orig., I. Abt., Bd. 39.
Bürgi, zit. nach Paltauf, Handbuch von Kolle und Wassermann, 1913.
Chauveau, Annales de l'inst. Pasteur, 1888.
v. Dungern und Hirschfeld, Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 14.
Ehrlich, Zeitschr. f. Hygiene 1892, Bd. 12.
Ehrlich und Wassermann, ibid. 1894, Bd. 18.
v. Graff und v. Zubrczicky, Arch. f. Gyn. 1906, Bd. 95 Heft 3.
Hahn, Handbuch von Kolle und Wassermann, 1913.
Halban, Wiener klin. Wochenschr. 1900, Nr. 24.
Halban und Landsteiner, Münch. med. Wochenschr. 1912.
Jurewitsch, Zentralbl. f. Bakt. 1903, Orig., I. Abt., Bd. 33.
Kasel und Mann, Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 18.
Klemperer, Arch. f. experim. Path. u. Pharm. 1893, Bd. 31.
Kolle, zit. nach Paltauf in Handbuch von Kolle und Wassermann, 1913.
Kolle und Otto, Zeitschr. f. Hyg. 1902, Bd. 41.
Kraus und Löw, zit. bei Neißer, Handbuch von Kolle und Wassermann, 1913.
Kraus, Wiener klin. Wochenschr. 1901, Nr. 31.
Kreidl und Mandl, Wiener klin. Wochenschr. 1904, Nr. 22.
Morgenroth und Braun, Handbuch von Kolle und Wassermann, 1913.
Moro, Münch. med. Wochenschr. 1910.
Mounn af Heurlin, Arch. mens. d'obstétr. et de gynécologie 1912, juin.
Merckel, Münch. med. Wochenschr. 1904.
Neißer, Handbuch von Kolle und Wassermann, 1913.
Paltauf, ibid.

Pfaundler, Münch med. Wochenschr. 1910.
Derselbe, Arch. f. Kinderheilkunde 1907, Bd. 47.
Polano, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 53.
Remlinger, Ann. de Pasteur 1899, Bd. 13.
Römer, Handbuch f. Milchkunde von Sommerfeld, 1909.
Derselbe, Berl. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 46.
Römer und Much, Jahrbuch f. Kinderheilkunde 1906, Bd. 63.
Rodella, Zentralbl. f. Bakt. 1900, Bd. 27.
Schumacher, Zeitschr. f. Hyg. 1901, Bd. 37.
Stäubli, Zentralbl. f. Bakt. 1903, Orig., I. Abt., Bd. 33.
Derselbe, ibid.
Derselbe, ibid. 1904, Bd. 36.
Derselbe, Münch. med. Wochenschr. 1906.
Derselbe, Arch. f. Kinderheilkunde Bd. 49 Heft 5/6.
Salge, Jahrbuch f. Kinderheilkunde 1904, Bd. 60.
Vaillard, Annales de Pasteur, 1896, Bd. 10.
Wassermann, Sammlung klin. Vorträge, Neue Folge, Nr. 331.
Wegelius, Arch. f. Gyn. 1911, Bd. 94 Heft 2.
Wolff, Virchows Arch. Bd. 112.
v. Zubrczicky und Wolfsgruber, Deutsche med. Wochenschr. 1913, Nr. 5.

XIX.

(Aus der Frauenklinik der Universität Bern [Direktor: Professor Dr. Hans Guggisberg].)

Zur einzeitigen Aborteinleitung und Tubensterilisation.

Von

Dr. **E. Hofmann**, Assistenzarzt der Klinik.

Die bis jetzt üblichen Methoden des künstlichen Abortes mit nachfolgender Tubensterilisation befriedigen in mancherlei Hinsicht nicht.

Das am meisten angewandte Verfahren war bis jetzt: Dilatation mit Laminaria, Ausräumung der Uterushöhle, digital oder instrumentell und später anschließende Tubensterilisation auf transperitonealem oder vaginalem Weg. Die hauptsächlichsten Mängel dieses Vorgehens sind lange Dauer, nicht absolut sichere Asepsis und Notwendigkeit von mehreren Eingriffen.

Schon die Dilatation und Ausräumung allein erstrecken sich über 2 Tage. Diese lange Dauer steigert die Infektionsgefahr, abgesehen davon, daß bei diesem vaginalen Vorgehen an und für sich die Asepsis nicht eine absolut sichere ist. Wenn die Infektionsgefahr im allgemeinen auch gering ist, so müssen wir doch mit ihr rechnen. Man sieht hie und da leichte Temperatursteigerungen auftreten. Diese leichten Infektionsprozesse heilen fast stets reaktionslos aus und entzündliche Reaktionen der Umgebung resultieren daraus selten; sind sie vorhanden, so werden wir doch gezwungen, die nachfolgende Tubensterilisation auf ziemlich lange Zeit hinauszuschieben.

Einen dritten Nachteil bieten die vielen Eingriffe dar: zuerst Dilatation, dann Ausräumung und endlich noch die Sterilisation. Die Tubensterilisation erfordert gewöhnlich eine Narkose, während die vorhergehenden Eingriffe im allgemeinen ohne Narkose gut auszuführen sind. Will man zur Sterilisation die Narkose umgehen,

so stehen uns noch Lumbal- und Sakralanästhesie zur Verfügung, die ebenfalls ein schmerzloses Vorgehen gestatten. Bei beiden Anästhesiemethoden können wir vaginal oder transperitoneal vorgehen. An unserer Klinik wurde ausschließlich die transperitoneale Methode zur Tubensterilisation angewandt, hauptsächlich wegen der sicheren Asepsis und der sicheren Blutstillung, welch letztere in diesen Fällen besondere Berücksichtigung verlangt, da wir an sehr gefäßreichen Organen operieren.

Mit Rücksicht auf diese Verhältnisse (lange Dauer des Verfahrens, mehrmalige Eingriffe) wurden schon von verschiedenen Seiten Vorschläge gemacht, die Entfernung des Eies und die Tubensterilisation in einer Sitzung vorzunehmen.

Dützmann teilte am 14. deutschen Gynäkologenkongreß 1911 ein Verfahren mit, mit welchem er gute Erfolge zu verzeichnen hatte. Dasselbe besteht kurz in folgendem:

Nach Längsschnitt in die vordere Vaginalwand wird die Blase nach oben abgeschoben und die Plica vesicouterina eröffnet. Der Uterus wird heruntergezogen und median eröffnet, das Ei digital entfernt und die Decidua herauskurettiert. Einlegen eines Gazestreifens aus dem Cavum uteri durch Cervix bis in die Vagina. Darauf Abbinden der Tuben, Schluß der Uteruswunde, Vaginaefixation und Naht der Scheidenwunde.

Die von Dützmann hervorgehobenen Vorteile gegenüber den anderen Methoden sind geringe Blutung, geringe Gefahr, sichere Sterilität und geringe Verstümmelung.

Der Methode scheinen mir aber neben den Vorteilen auch Nachteile anzuhaften. Eine vollständige Garantie der Asepsis bei vaginalem Vorgehen besteht nicht. Wenn die Gravidität schon bis zum 4. Monat vorgerückt ist, wird es schwer halten, das Corpus uteri bis in die Scheidenwunde herunterzuholen und auch die nachfolgende Tubensterilisation wird nicht so einfach sein, besonders mit Rücksicht auf genaue verläßliche Blutstillung.

Sellheim machte an der 15. Versammlung der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie 1913 Mitteilung eines von ihm angewandten Verfahrens. Die nähere Beschreibung desselben ist seither in der Monatschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie Bd. 38 erschienen.

Nach Eröffnen des Abdomens wird der gravide Uterus mit querem Fundalschnitt gespalten, das Ei herausgedrückt und das

Cavum uteri mit einem Tupfer leicht ausgewischt. Der Cervikalkanal wird mit Hegarstiften von oben her dilatiert und ein Gazestreifen nach der Vagina hin eingelegt, der auch die Uterushöhle leicht tamponiert. Darauf werden die Tuben exzidiert und die Uteruswunde mit Katgutnähten geschlossen.

Sellheim hat die Methode an 10 Fällen mit gutem Erfolg ohne jeden Zwischenfall ausgeführt.

Unsere Methode hat mit der Sellheimschen das transperitoneale Vorgehen gemeinsam. Im übrigen bestehen einige prinzipielle Unterschiede.

Prof. Guggisberg hat an der Berner Klinik seit ungefähr 1 1/2 Jahren folgendes Verfahren eingeführt:

Eröffnung des Abdomens in der Linea alba. Der gravide Uterus wird soweit als möglich hervorgezogen und median so weit gespalten, daß das Ei auf leichten Druck hin aus der Uterushöhle austritt. Darauf wird die Gebärmutterhöhle mit der Curette von der Decidua gereinigt und die Wunde mit drei fortlaufenden Katgutnähten verschlossen. Die Tuben werden von ihren Mesosalpingen abgebunden, ca. 1—2 cm vom Tubenwinkel mit Seide ligiert und die Stümpfe sorgfältig zwischen das Peritoneum mit fortlaufenden Seidennähten versenkt. Schluß der Abdominalwunde in Etagen. Bei Beginn der Operation werden je 1 ccm Secacornin und Pituitrin intramuskulär verabreicht.

Der Unterschied beider Methoden liegt darin, daß Sellheim durch den mit Hegarstiften dilatierten Cervix nach der Vagina hin drainiert und daß er die Decidua nicht vollständig entfernt.

Mit der Eröffnung des Cervikalkanals und der Drainage nach der Vagina hin gibt die Sellheimsche Methode den Hauptvorteil der transperitonealen Methode, die sichere Asepsis, wieder preis. Durch das Zurücklassen von Deciduafetzen ist Gelegenheit zu Blutungen und Endometritis post abortum gegeben.

Die Drainage erscheint uns vollständig überflüssig; der stark aufgelockerte Halskanal läßt mit Sicherheit die geringen Blutmengen, die sich noch im Cavum ansammeln, durchfließen. Was die Decidua anbelangt, so scheint uns ihre vollständige Entfernung absolut indiziert. Wir wissen, daß diese Schleimhaut im 2.—4. Monat mächtig hypertrophiert. Durch die Curettage verhindern wir eventuelle Blutungen oder stärkere Sekretbildung.

Bis jetzt haben wir unsere Methode in 20 Fällen angewandt.

Die Indikationen waren

Phthisis pulmonum	in	11 Fällen
Herzkrankheiten mit Kompensationsstörungen .	„	3 „
Nephritis chronica	„	3 „
Nierenstein mit zeitweiser Anurie	„	1 Fall
Psychosen	„	2 Fällen

Der Verlauf war in unseren 20 Fällen stets ein absolut guter. Die Blutungen aus der Uterushöhle waren sehr gering; sie schienen uns geringer als bei der alten Methode des künstlichen Aborts. Die Patientinnen konnten alle am 12.—14. Tage post operationem entlassen werden mit Ausnahme eines Falles, wo ein Hämatom in der Bauchwunde die Heilung bis zum 20. Tage verzögerte. Die Operation wurde bis auf 1 Fall in Morphiumäthernarkose vorgenommen. In 1 Fall von schwerer Kompensationsstörung des Herzens wurde die Sakralanästhesie mit gutem Erfolg angewandt.

Nach unseren Erfahrungen hat die Methode hauptsächlich folgende Vorteile:

1. Absolut sichere Asepsis.
2. Sichere Blutstillung.
3. Sehr geringer Blutverlust.
4. Sichere Sterilität.
5. Sehr schonender, einfacher und kurzdauernder Eingriff.
6. Der Eingriff erheischt nicht absolut eine Narkose.

Wir können die Methode, wie sie von Prof. Guggisberg ausgeführt wird, als ein sicheres und einfaches Verfahren für alle Fälle, wo neben dem Abortus artificialis noch die Tubensterilisation vorgenommen werden soll, aufs beste empfehlen.

XX.

(Aus der geburtshilflich-gynäkologischen Universitätsklinik Bern
[Direktor: Prof. Dr. Hans Guggisberg].)

Ileus bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Von

Dr. **Fritz Ludwig,** I. Assistenzarzt.

Mit 1 Kurve.

Geradezu auffallend ist die Tatsache, daß wir über die Beziehungen zwischen Ileus einerseits, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett anderseits in der deutschen Literatur außerordentlich spärliche Angaben finden. Nur wenige Autoren, von denen ich vor allen Gottschalk, L. Meyer, Gottsched, Fromme und van der Hoeven erwähnen möchte, haben sich an Hand der publizierten Fälle über die Aetiologie dieser immerhin seltenen Komplikationen ausgesprochen. Freilich finden wir daneben eine stattliche Zahl von einzelnen kasuistischen Beobachtungen in der deutschen Literatur beschrieben. Dagegen finden sich in der englischen und ganz besonders in der französischen Literatur eine größere Anzahl von Arbeiten, die sich eingehend über den Zusammenhang von Ileus, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett beschäftigen. Es seien hier erwähnt die Arbeiten von Vergez, Bouchet, Gauchery, Prioulat, Blondel, Besseyre und Lemercier. Da jedoch besonders in den letzten Jahren die Zahl der kasuistischen Mitteilungen eine ziemliche Vermehrung erfahren hat, so dürfte es wohl angezeigt erscheinen, sich einmal klarzulegen, was für Zustände überhaupt während der Generationsvorgänge einen Ileus verursachen können, und an Hand der bekannten Fälle sich zu überzeugen, inwieweit die Schwangerschaft und das Wochenbett auf die Entwicklung eines Darmverschlusses einen Einfluß haben.

Bekanntermaßen unterscheidet man folgende Ursachen des Ileus:

1. Bridenileus.
2. Volvulus.

3. Intussusception (Invagination).
4. Tumoren, Exsudate und Pseudotumoren.
5. Arteriomesenterialer Ileus.
6. Ileus, hervorgerufen durch den einfach vergrößerten graviden oder schwangeren retroflektierten Uterus.
7. Obturationsileus:
   a) Gallensteine,
   b) Fremdkörper,
   c) Darmtumoren,
   d) sterkoraler Ileus.
8. Hernien:
   a) der Bauchwandungen,
   b) der Mesenterien und angeborenen Bauchfelltaschen,
   c) des Lig. latum,
   d) des Diaphragmas.
9. Darmparalyse (Pseudoocclusion).
10. Hysterischer Ileus.

Ich habe nun sämtliche Fälle von Ileus, Schwangerschaft und Wochenbett, die ich in der Literatur finden konnte, zusammengestellt, und werde dieselben getrennt, je nach den Ursachen, wodurch der Darmverschluß zustande gekommen ist, anführen.

Ileus, hervorgerufen durch Briden.

Champetier de Ribes et Daniel (Soc. d'obst., de gyn. et péd., 9. Dezember 1901). 31jährige Sextipara. Unter Geburt Ileussymptome. Spontane Geburt. Exitus. Autopsie: Ileus, hervorgerufen durch Briden, die vom Colon nach dem Uterus ziehen.

Watkins (Transactions of the Chicago Soc., p. 573, Amer. journ. of obst., Avril 1902). 19jährige Primipara, im 7. Monat gravid. Ileuserscheinungen. Laparotomie ergibt reichliche Adhäsionen von der linken Uteruskante und linken Adnexen ausgehend. Exitus.

Gottsched (Diss., Königsberg 1869). 39jährige Quartipara. Spontane Geburt. Schon unter Geburt Ileuserscheinungen. Exitus. Autopsie ergibt Bride von Uterus auf das große Netz übergehend, wo sich Dünndarmschlinge einklemmte.

Karström (Hygiea 1900. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1900, S. 1358). Graviditas im 8. Monat bei 31jähriger Mehrgebärender. Ileus. Bei

Eröffnung des Bauches liegt die Flexur um den ganzen Uterus herum, der höchste Punkt der Krümmung ist im Douglas festgelötet. Resektion eines brandigen Darmstückes. Sectio caesarea. Heilung.

Roß (Canad. pract. Toronto 1896, XXI, 196). Grav. im 5. Monat bei 35jähriger Patientin. Vor 4 Jahren Tubargrav. Ileus hervorgerufen durch Briden, von den Adnexen ausgehend. Operation. Exitus.

Noble (Annals of gyn. and ped. 1899, p. 507). 45jährige Mehrgebärende im 7. Monat gravid. Ileus. Operation. Exitus. Autopsie ergibt Adhäsionen in der Gegend des Colon sigmoid. als Ursache des Ileus.

Noble (ibid.). Ileus im Wochenbett, verursacht durch Adhäsionen der Dünndärme mit dem Uterus.

Sani (in Thèse Prioulat, Bordeaux 1904). 30jährige Gravida im 3. Monat. Ileus. Operation. Exitus. Autopsie zeigt Verwachsungen des rechten Colons mit dem Ovarium.

Temoin (Bull. de la Soc. de Chir. de Paris, 23. November 1898). 32jährige Patientin, im 5. Monat gravid. Ileus. Operation ergibt Abknickung des Ileum durch Briden, von den linken Adnexen ausgehend. Abortus. Heilung.

Piotrowsky (Przeglad lekarski 1903. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1905, S. 249). Multipara, 2 Tage post partum. Ileus. Laparotomie ergibt Verwachsungen einer Dünndarmschlinge mit hinterer Uteruswand. Heilung.

Piotrowsky (ibid.). 15 Tage nach Abort Ileus. Laparotomie ergibt Adhäsionen von Dünndarm mit hinterer Uteruswand und solche zwischen Uterushorn und Flex. sigmoid.

Pinard (Comptes rendues de la Soc. d'obst., de gyn. et péd. 1902). 4 Tage nach Symphysiotomie Ileussymptome. Laparotomie. Exitus. Autopsie ergibt Briden unten am Colon sigmoid.

Demelin (Obstétrique 1897, p. 351). Einige Tage nach normaler Geburt Ileuserscheinungen. Laparotomie ergibt Ileus, hervorgerufen durch eine Bride oberhalb des Coecums. Exitus.

Tuja (Thèse de Lyon 1895). Normale Geburt. 2 Tage später Ileuserscheinungen. Die Operation ergibt Adhäsionen in der Coecalgegend. Exitus.

Corner (British med. Journ., Avril 1888). 27jährige Patientin im 4. Monat gravid. Ileus. Autopsie ergibt Briden am Coecum.

Carthy (Lancet 1888, London). Gravida im 5. Monat. Ileus. Exitus. Autopsie ergibt entzündliche Adhäsionen am Coecum.

Münchmeyer (Gyn. Ges. in Dresden, 20. April 1899. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1899, S. 1376). 30jährige Quartipara im 7. Monat. Schwere Ileuserscheinungen. Operation ergibt strangförmige Adhäsionen der Intestina in der Milzgegend. Exitus.

Blondel (Thèse de Lyon 1909, p. 14). 32jährige Viertgebärende am Ende der Grav. Zange. Laparotomie ergibt Abknickung des Dickdarms in der Gegend der Flex. coli sin. infolge angeblicher Verkürzung des Lig. phrenicocolicum. Exitus.

Bar (Bull. de la Soc. d'obst. de Paris 1900, p. 271). 33jährige Drittgebärende im 8. Monat. Sectio caesarea wegen cystischem Tumor. 5 Tage später Ileus, hervorgerufen durch Briden des Peritoneums. Exitus.

Craig (The obst. Journ. of Great Britain and Ireland, London 1878, p. 713). 24jährige Erstgebärende am Ende. Ileus. Medikamentöse Behandlung. Exitus. Autopsie ergibt ausgedehnte Dünndarmadhäsionen.

Voron (Soc. des sciences méd. de Lyon, janvier 1898). 34jährige Sechstgebärende mit Ileussymptomen ein paar Wochen nach Abort. Durch Operation werden die pelveoperitonitischen Adhäsionen gelöst. Heilung.

Tarnowsky (Wojenno med. Journ. St. Petersburg 1877. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1878, S. 260). Zweitgebärende im 5. Monat. Ileus. Exitus. Autopsie ergibt Dünndarmadhäsionen.

Rydigier (Arch. f. klin. Chir. 1887, S. 185). Ileus bei 43jähriger Gravida im 6. Monat, verursacht durch peritonitische Adhäsionen. Operation. Heilung ohne Unterbrechung der Schwangerschaft.

Boissard (Bull. de la Soc. d'obst. de Paris ed. III, 1902). Ileus bei Gravida im 6. Monat, verursacht durch peritonitische Adhäsionen. Exitus.

Kirmisson (Semaine médicale 1897). Ileussymptome 3 Monate nach Partus. Bei Operation werden einige Briden gelöst. Heilung.

Hesper (Diss., Marburg 1904). Ileus, verursacht durch peritonealen Strang in linker Nabelgegend bei 36jähriger Patientin im 10. Monat. Operation. Heilung.

Smith (British med. Journ., Avril 1890). Ileuserscheinungen 9 Tage post partum bei 30jähriger Patientin. Operation ergibt Dünndarmadhäsionen in der Lebergegend. Heilung.

Eigene Beobachtung. 24jährige II-para im 8. Monat. Im Jahre 1909 normale Geburt, wurde 4 Wochen später im Spital aufgenommen und machte daselbst einen Ileusanfall durch, der durch absolute Diät, hohe Einläufe und Magenspülungen beseitigt wurde. In der Nacht vom 24. Januar 1913 plötzlich Schmerzen in der Magengegend und Erbrechen. Die Schmerzen gingen bald auf das ganze Abdomen über, waren aber nie sehr stark. Der zuerst herbeigerufene Arzt diagnostizierte Geburtsbeginn. Die Leute beruhigten sich nicht und ließen einen zweiten Arzt holen. Dieser fand einen etwas beschleunigten Puls und eine Temperatur von 38,3 °, und ordnete Ueberführung in unsere Klinik an.

26. Januar. Status: Gesunde, kräftige Frau. Gesichtsausdruck normal. Zunge feucht. Puls 80—90. Temperatur 37,4 °. Keine Brechneigung, vor 2 Stunden Abgang von Stuhl. Abdomen etwas aufgetrieben, namentlich in der Magengegend. Uterus zeigt von Zeit zu Zeit deutliche Kontraktionen; Darmsteifungen sind nicht nachweisbar. Ueberall geringgradige Défense musculaire. Diagnose schwankt zwischen Appendicitis und Ileus. Laparotomie (Herr Prof. Guggisberg): Längsschnitt in Medianlinie. Im Abdomen befindet sich eine geringe Menge blutiger, trüber Inhalt. Das Coecum erweist sich breit mit der unteren Wand des Uterus und mit dem rechten Ovarium verwachsen. Lösen der Adhäsionen. Vom Ovarium geht eine Bride zu der Einmündungsstelle des Ileum ins Coecum. Diese Bride drückt das Ileum fest gegen den Uterus an. Nach Durchtrennung derselben und Hervorwälzen des graviden Uterus zeigt es sich, daß das Ileum auf eine Strecke von ca. 40 cm total gangränös ist. Beim Hervorziehen reißt der Darm in einer Ausdehnung von 3 cm ein. Resektion des gangränösen Darmstückes und Anastomose von Seite zu Seite. Eine benachbarte Dünndarmschlinge ist in die Tiefe des Douglasschen Raumes durch einen Strang heruntergezogen. Die Schlinge ist auch etwas zyanotisch. Nach Lösen der Adhäsionen behebt sich die Zirkulation wieder. Schluß des Abdomen. Sofort nachher werden an dem kleinhandtellergroßen Muttermund seitliche Inzisionen gemacht und mit der Zange ein lebendes 1900 g schweres und 43 cm langes Kind extrahiert. Nach 26 Tagen wird Patientin geheilt entlassen.

Ileuserscheinungen bei Volvulus.

Gottschalk (Arch. f. Gyn. 1894, S. 358). 39jährige Mehrgebärende. Retroflexio uteri grav. (nicht inkarzeriert) im 5. Monat.

Ileuserscheinungen. Laparotomie ergibt Volvulus des Colon sigmoid. Exitus.

Braun, G. (Wiener med. Wochenschr. 1885). IX-para. 34jährig, im 9. Monat. Ileus. Exitus. Autopsie: Volvulus des Colon sigmoid.

Becker (Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1909, S. 156). 45jährige Mehrgebärende, im 9. Monat gravid. Ileus. Partus. Exitus. Autopsie: Volvulus des Colon sigmoid.

Aßmuth-Barthel (St. Petersburger med. Wochenschr. 1886, S. 148). 24jährige III-para im 8. Monat. Ileus. Zange. Laparotomie: Volvulus des S romanum. Exitus.

Piotrowsky (Przeglad lekarski 1903. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1905, S. 249). Multipara am Ende der Grav. Ileus. Operation ergibt Volvulus des Colon sigmoid. Exitus.

Piotrowsky (ibid.). XI-para. Ileussymptome, beginnende Geburt. Laparotomie: Netz adhärent mit linkem Uterushorn. Flexur um 180° gedreht. Exitus.

Brettauer (American journ. of obst. 1903, p. 356). 37jährige VIII-para im 7. Monat. Ileus. Künstliche Frühgeburt. Laparotomie: Volvulus der Colon descend. et sigmoid. Heilung.

Braun, H. (Archiv f. klin. Chir. 1892, S. 169). 43jährige XII-para im 3. Monat. Ileus. Laparotomie: Volvulus des S romanum. Exitus.

Morestin (Soc. anat. de Paris, 7. Oktober 1904). Volvulus des Colon sigmoid. am Ende der Schwangerschaft.

Atabekow (Journ. f. Geb. u. Gyn. 1910 [russisch]. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1911, S. 1137). 20jährige Bipara am Ende. Ileus. Perforation des Kindes. Laparotomie ergibt Volvulus der Flex. sigmoid. Resektion von 35 cm Darm. Heilung.

Gottsched (Diss., Königsberg 1869). Primipara am Ende der Grav. Ileuserscheinungen. Partus. Exitus. Autopsie ergibt Volvulus des Colon transv.

Fromme (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 42). 24jährige Primipara am Ende. Ileus. Zange. Exitus. Sektion: Volvulus des Colon ascend. et transv.

Zoege-v. Manteuffel (Arch. f. klin. Chir. 1891, S. 565). Volvulus der Dünndärme bei 38jähriger Patientin im 6. Monat der Gravidität. Operation. Heilung.

Ileus, hervorgerufen durch Invagination.

Porak et Katz (Soc. d'obst. de gyn. et de péd., mars 1902). 34jährige Drittgebärende. Geburt etwas vor Termin. Schon während der Geburt Anzeichen von Ileus. Laparotomie ergibt Invagination von ca. 10 cm Dünndarm. Exitus.

Poppert (Deutsche med. Wochenschr. 1897, Nr. 16). 44jährige X-Gebärende zeigt am 8. Tage nach der Geburt Ileuserscheinungen. Auf medikamentöse Therapie hin Heilung. Am folgenden Tage Abgang von 48 cm Dünndarm. 1 Monat später Exitus an Tbc. pulm. Bei Sektion ist deutliche Narbe sichtbar, ca. 15 cm von Bauhinscher Klappe entfernt.

Ayer (Boston. Mand. S. J. 1900, CXXII, 27—30). 31jährige II-para im 8. Monat. Ileus. Heilung durch Medikamente. Sechs Wochen später Abgang von 40 cm Dünndarm. 100 Tage später, 47 Tage nach Geburt, Exitus.

Steinhard-Ehingen (Württemberg. Korrespondenzbl. 1870, S. 25). 31jährige Patientin, im 4. Monat gravid. Schwere Ileuserscheinungen, medikamentöse Behandlung; später Abgang eines zerfetzten Darmstückes. Heilung.

Ileus bei Tumoren, Pseudotumoren, Exsudaten und Gravidität.

Lotheisen (Wiener klin. Wochenschr. 1894, S. 911 und 1895, S. 358). 44jährige Gravida im 5. Monat. Ileus. Operation ergibt großes Ovarialkarzinom. Entfernung desselben. Grav. dauert fort. Heilung.

Ardle (Dublin J. M. Se. 1902, 31, CIXII, 401—404). 27jährige Viertgebärende im 4. Monat. Ileus. Laparotomie ergibt Tumor rechts vom Uterus überall verwachsen mit Ileum, Coecum und Appendix. Exstirpation. Heilung. Grav. wird nicht unterbrochen.

Spencer (Obstetrical Transactions 1869, p. 120). 38jährige Grav. im 3. Monat. Ileus, hervorgerufen durch subperitoneales Lipom in der rechten Leistengegend. Operation. Exitus.

Morestin (Soc. anat. de Paris, 3. Oktober 1902). 20jährige Frau, im 4. Monat schwanger. Ileus, hervorgerufen durch stielgedrehte Ovarialcyste. Operation. Heilung.

Turner (Thèse de Paris 1906). Ileus bei 40jähriger Patientin im 4. Monat. Abort. Exitus. Sektion: Das S romanum zeigt sich vollständig komprimiert durch ein großes Uterusfibrom.

Blondel (Thèse de Lyon 1909, p. 47). 26jährige Primipara im 3. Monat. Ileuserscheinungen infolge rechtseitiger Ovarialcyste. Während Transport Flatus. Heilung.

Mouchet de Sens (Bull. de la Soc. anat., Paris 1901). Ileus, verursacht durch stielgedrehte Ovarialcyste bei Patientin im 4. Monat der Grav. Operation. Heilung.

Besseyre (Thèse de Toulouse 1906). 30jährige Patientin, im 4. Monat gravid. Ileus. Abort. Durch Operation wird eine bluthaltige Cyste entfernt, welche den Ileus verursachte. Heilung.

Wertheim (Geb.-gyn. Gesellschaft Wien, 18. Februar 1902. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1902, S. 1278). 26jährige Patientin, im 5. Monat gravid. Ileus, verursacht durch rechtseitigen eiterhaltigen Adnextumor, verwachsen mit Dünndärmen. Operation. Exitus.

Atabekow (Journ. f. Geb. u. Gyn. 1910 [russisch]. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1911, S. 1137). 34jährige X-para im 6. Monat. Ileus, hervorgerufen durch torquierte Eierstockcyste. Operation. Heilung.

Gonnet (in Thèse Blondel, Lyon 1909, p. 97). Rechtseitige Ovarialcyste als Ursache von Ileus bei 26jähriger Primipara im 3. Monat. Spontane Heilung.

Fraisse (Nouvelle Arch. d'obst. et de gyn. 1892, p. 64). Ileus bei Parametritis nach kriminellem Abort. Konservative Therapie. Heilung.

Ardle (Dublin J. M. Se. 1902, CXV, 181—183). 30jährige Patientin, im 4. Monat gravid. Ileus infolge alter geplatzter Tubargrav. Operation. Heilung. Grav. bleibt bestehen.

Gauchery (Thèse de Paris 1903, p. 49). Ileuserscheinungen, hervorgerufen durch rechtseitige Tubargrav. Operation. Heilung.

Wegener (Zentralbl. f. Gyn. 1891, S. 861). Ileuserscheinungen bei einer geplatzten Tubargrav. bei 25jähriger II-para. Operation. Heilung.

Behier (Gaz. hebdomadaire 1873). Schwerer Ileus bei 33jähriger Patientin, hervorgerufen durch ausgedehnte Haematocele retrouterina. Exitus.

Broese (Zentralbl. f. Gyn. 1891, S. 19). Ileus bei geplatzter Tubargrav. bei 34jähriger Multipara. Operation. Exitus.

Edis (British gyn. Soc. et Bull. med. 1889, p. 315). Extrauteringrav. im 5. Monat. Ileuserscheinungen. Operation. Heilung.

Stockes (Dublin. Journ. of med. 1889). Ileus bei Haematocele retrouterina. Laparotomie. Exitus.

Littauer (Zentralbl. f. Gyn. 1884). Ileus bei Haematocele retrouterina. Exitus. Sektion.

Chevalier (Arch. f. Tocologie 1882, S. 173). Ileus wegen Haematocele retrouterina bei 33jähriger Zweitgebärender. Exitus. Autopsie.

Segond (Soc. de Chirurgie, 27. Januar 1892). Ileus wegen Tubargrav. bei 35jähriger Patientin. Heilung durch manuelle Dilatation des komprimierten Mastdarms. Einige Monate später Operation.

Notta (Gaz. méd. 1883). Ileus bei Extrauteringrav., verursacht durch peritonitische Adhäsionen. Operation. Exitus.

Stratz (Zeitschr. f. Geburtshülfe u. Gyn., Bd. 25, 3 S. 308). Ileus, verursacht durch Haematocele retrouterina. Operation. Exitus.

Oettinger (Bull. de la Soc. anat., Paris 1883, p. 286). 55jährige Patientin mit Ileuserscheinungen. Exitus. Autopsie ergibt Lithopädion im 7. Monat, chronische Peritonitis mit einigen Adhäsionen.

Arterio-mesenterieller Ileus und Schwangerschaft.

Richelot (Soc. d'obst. de gyn. et péd., mars 1902). 30jährige Primipara im 9. Monat. Schwerer Ileus. Operation: Beim Hervorziehen der leicht verfärbten Dünndarmschlingen werden dieselben plötzlich wieder gut bluthaltig, und die Darmpassage ist wieder frei. Heilung.

Ileus, hervorgerufen durch Druck des schwangeren Uterus und durch Retroflexio uteri incarcerata.

Bandera (Periodico de la Academia de Mexico 1887, p. 25). 29jährige Gravida im 6. Monat. Ileus. Exitus. Autopsie: Druck des Uterus auf Dickdarm.

Lepage (Communications à la Soc. d'obst. et gyn., 9. Dezember 1901). 25jährige Primipara im 7. Monat. Ileus. Unterbrechung der Schwangerschaft. Heilung.

Prioulat (Thèse de Bordeaux 1904, p. 45, Fall V). 26jährige Primipara im 7. Monat. Ileus. Unterbrechung der Schwangerschaft. Heilung.

Kehrer (Zentralbl. f. Gyn. 1894, S. 523). 36jährige Achtgebärende. Sectio caesarea. Nachher Ileus, hervorgerufen durch Einkeilung des puerperalen Uterus im kleinen Becken. Exitus.

Roberts, E. A. and Wallis, F. C. (British med. journ. 1911. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1912, S. 383). 30jährige Gravida im 10. Monat. Ileus, verursacht durch Druck des graviden Uterus. Laparotomie. Spontane Geburt. Heilung.

Treub (Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1892, S. 375). Patientin im 7. Monat gravid. Ileus, herrührend von Retroflexio uteri incarc. Exitus. Autopsie.

Dienst (Gyn. Ges. Breslau, 13. Dezember 1904. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1905, S. 792). Genesung von schwerstem mechanischem Ileus bei Retroflexio uteri grav. incarc.

Lejars (Annales de gyn. et d'obst. 1913, p. 379). 30jährige Patientin, im 5. Monat gravid mit schwerstem Ileus, verursacht durch den stark retroflektierten Uterus. Operation. Heilung.

Chantemesse, Widal et Legry (Soc. méd. des hôpitaux, 11. Dezember 1891). Retroflexio uteri grav. im 4. Monat. Ileus. Manuelle Aufrichtung. Exitus. Sektion ergibt einen Abszeß zwischen Uterus und Darm.

Meyer, L. (Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1899, S. 164). 30jährige Erstgebärende im 8. Monat. Schwere Ileuserscheinungen. Zange und medikamentöse Behandlung. Heilung.

Obturationsileus und Schwangerschaft.

Heath (The medical Times and Gazette, London 1880, p. 376). 35jährige Patientin, im 7. Monat gravid. Ileus. Symptomatische Behandlung. Exitus. Autopsie ergibt fibröse Verengerung des Dickdarms am Uebergang vom Colon sigmoid. ins Rectum.

Maygrier (Bull. de la Soc. anat. 1879). 41jährige Decipara im 5. Monat. Ileus. Künstlicher Abort. Exitus. Autopsie: Rektumkarzinom.

White (Med. press and circul., London 1896, p. 652). 46jährige Patientin, im 6. Monat gravid. Ileuserscheinungen, hervorgerufen durch steinharte Kotballen, die sich im rechten Colon ansammelten. Auf medikamentöse Behandlung hin Heilung.

Sprigg (Amer. journ. obst., New York 1896, p. 396). 28jährige Primipara. Ileuserscheinungen zu Beginn der Gravidität. Manuell

gelingt es, die Kotballen zu zerkleinern, worauf auf Reinigungsklistiere Heilung eintritt.

Stössel (Diss., Basel 1906). Innere Wendung und Extraktion bei 27jähriger Zweitgebärenden. Bald darauf Ileuserscheinungen. Symptomatische Behandlung. Heilung.

Krebs (Gyn. Ges. in Breslau, 21. März 1905. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1905, S. 834). 3½ Tage post partum schwere Ileuserscheinungen. Auf medikamentöse Behandlung Heilung.

Piasecki (Czasopismo lekarski 1907. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1909, S. 362). Pluripara im 8. Monat. Ileus. Medikamentöse Behandlung. Heilung.

Ileus infolge eingeklemmter Hernien.

Boissard et Roche (Bull. de la Soc. d'obst. de Paris 1900, p. 48). 35jährige Septipara. 2 Tage nach Geburt Ileuserscheinungen infolge Einklemmung einer Hernie in der Linea alba. Reposition. Heilung.

Klauer (Charité-Annalen, Berlin 1896, S. 575). 23jährige Quartipara im 9. Monat. Hernia epigastrica incarc. Künstliche Frühgeburt. Laparotomie. Exitus.

Sydney-Jones (St. Thomas Hospital, in Lancet 1882). 26jährige Patientin, im 6. Monat gravid. Hernia umbilicalis. Ileuserscheinungen. Symptomatische Behandlung. Heilung.

Morestin (Soc. de Chir., 20. März 1900). 29jährige Zweitgebärende. Spontane Geburt am Ende. Schon während der Geburt Ileuserscheinungen. Laparotomie: Hernia mesenterica incarc. Heilung.

Meyer, L. (Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1899, S. 161). 26jährige Primipara im 9. Monat. Ileuserscheinungen. Zange. Laparotomie. Exitus. Sektion: Durch angeborene Abhebung des Mesenteriums auf kurze Strecke von der Wirbelsäule wurde das Colon transv. in dieser bogenförmigen Oeffnung eingeklemmt.

Meyer, L. (Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1899, S. 160). 42jährige VII-Gravida im 9. Monat. Ileuserscheinungen. Laparotomie: Hernia incarc. in einer runden Oeffnung des linken Lig. latum. Heilung.

Legry (Bull. de la Soc. anat. de Paris 1895). 37jährige Secundipara im 8. Monat. Ileus. Partus. Autopsie: Hernia diaphragmatica incarc. im erweiterten Foramen oesophagi.

Aetiologie. Im ganzen habe ich 96 Fälle von Ileus in der Schwangerschaft, unter der Geburt und im Wochenbett in der Literatur finden können. Eine große Anzahl von Fällen, die während der Schwangerschaft leichtere oder schwerere Ileuserscheinungen aufgewiesen haben, sich jedoch durch Einläufe usw. ziemlich rasch erholten, habe ich weggelassen, da ich mich darauf beschränkt habe, nur die Fälle anzuführen, wo die eigentliche Ursache entweder durch eine Operation, durch die Sektion, oder durch den weiteren klinischen Verlauf sichergestellt werden konnte. Die Tatsache, daß eine Anzahl von schwangeren Frauen und Wöchnerinnen mitunter an außerordentlich schweren Darmerscheinungen erkranken, die sich bis zum schwersten Ileus steigern können, hat bis jetzt noch nirgends eine genügende Erklärung gefunden [1]). Wie bei allen Komplikationen in der Schwangerschaft, so müssen wir uns auch hier die Frage vorlegen: sind diese Komplikationen zufälliger Natur oder stellt die Schwangerschaft an und für sich ein begünstigendes Moment für deren Entstehung dar. Nur zu oft werden wir vor die Frage gestellt, ob diese Erscheinungen direkt durch die Schwangerschaft hervorgerufen sind oder ob irgendeine mechanische oder organische Störung als Ursache dieses so schweren Krankheitsbildes anzusehen ist. Wir wollen uns deshalb zunächst diejenigen Fälle etwas genauer ansehen, wo wir uns über deren Aetiologie wenigstens einigermaßen Klarheit verschaffen konnten.

Von den 95 Fällen konnte als Ursache des Ileus angesehen werden:

Briden	28mal
Volvulus	13 „
Der einfach vergrößerte oder schwangere retroflektierte Uterus	10 „
Arteriomesenteriale Abknickung	1 „
Tumoren	25 „
Obturation	7 „
Invagination	4 „
Hernien	7 „

Auffallend an dieser Zusammenstellung ist die vor allem geringe Zahl der Ileusfälle, bedingt durch Inkarzeration von Hernien. Wenn man sonst die Statistik der Darmeinklemmung durchsieht, so wird sie zum großen Teil von eingeklemmten Brüchen beherrscht.

Während der Schwangerschaft liegen die Verhältnisse ganz anders. Eine Reihe von Bruchpforten werden durch den graviden Uterus direkt verschlossen (L. Meyer). Es ist eine bekannte Erscheinung, daß Leisten- und Schenkelbrüche während der Gravidität sich zurückbilden, einesteils durch Wegdrängen des Bruchinhaltes, andernteils durch Verschluß der Pforten. Wir sehen denn auch, daß die meisten inkarzerierten Hernien in der Schwangerschaft nicht die gewöhnlichen Leisten- und Schenkelhernien betreffen. Es muß allerdings zugegeben werden, daß eingeklemmte Brüche in der Schwangerschaft nicht alle publiziert werden, so daß die Statistik in dieser Hinsicht ein nicht ganz genaues Bild gibt. Immerhin sind sie ganz ungemein viel seltener als außerhalb der Schwangerschaft. Man kann also sagen, daß die Schwangerschaft einen gewissen Schutz gegen die Inkarzeration von Hernien darstellt.

Relativ häufig sind Bridenileus und Volvulus. Wir werden später sehen, daß die Verschiebung des Bauchinhaltes hier die Hauptrolle spielt.

Ebenso sind es nicht allzu selten Tumoren, welche die Gravidität ungünstig beeinflussen. Vor allem sind es die Ovarialtumoren und Uterusmyome, die in der Kombination mit der Schwangerschaft schwere Ileuserscheinungen hervorzurufen imstande sind. Die Ursache dafür ist in einem direkten Druck auf die Intestina zu suchen, wodurch dieselben vollständig verschlossen werden können.

Nach dem Alter der Patienten trat der Ileus auf:

bis zum	20.	Jahre	in	1	Falle
vom	20.—24.	„	„	7	Fällen
„	25.—29.	„	„	14	„
„	30.—34.	„	„	22	„
„	35.—39.	„	„	13	„
„	40.—50.	„	„	11	„

Ein ursächlicher Zusammenhang mit dem Alter der Patienten und dem Auftreten des Ileus scheint nach unseren Zusammenstellungen nicht zu bestehen. Wir können freilich nachweisen, daß vom 25. Lebensjahre bis gegen das Ende der 30er die Komplikationen von Ileus und Schwangerschaft am zahlreichsten auftreten. Immerhin müssen wir bedenken, daß gerade in diese Zeit die Zahl der häufigsten Geburten fällt und uns diese Beobachtung weiter nichts beweist.

Von den an Ileus erkrankten Frauen waren:

Erstgebärende	11
Zweitgebärende	9
Drittgebärende	3
Viertgebärende	5
Mehrgebärende	18

Auch die Zahl der Geburten scheint keinen wesentlichen Einfluß auf das Zustandekommen von Ileuserscheinungen zu haben. Wir sehen sogar verhältnismäßig häufig schwere Symptome von Darmverschluß bei Erstgebärenden auftreten. (Unter unserem Material waren von 46 Fällen 11 Erstgebärende.) Daß durch wiederholte Schwangerschaften die Gefahr einer Komplikation mit Ileus gesteigert wird, geht aus unseren Ergebnissen keineswegs hervor, entgegen den Beobachtungen von Gauchery, Vergez usw.

Nach dem Alter der Schwangerschaft trat der Ileus auf:

im 1. Monat	0mal
„ 2. „	1 „
„ 3. „	5 „
„ 4. „	9 „
„ 5. „	9 „
„ 6. „	7 „
„ 7. „	8 „
„ 8. „	8 „
„ 9. „	7 „
am Ende	13 „
im Wochenbett	14 „

Sehen wir uns diese Zahlen einmal etwas genauer an, so ist es leicht ersichtlich, daß die Häufigkeit des Auftretens von Ileus in innigem Zusammenhang mit der Entwicklung des graviden Uterus steht und im allgemeinen übereinstimmt mit den Beobachtungen von Lemercier, Gauchery und Blondel.

Am anschaulichsten lassen sich dieselben in einer graphischen Kurve darstellen.

Währenddem in den ersten 2—3 Monaten der Schwangerschaft die Komplikation mit Ileus (ausgenommen die Fälle von Tubargravidität) nur ganz selten beobachtet werden kann, so nimmt vom Moment an, wo der Uterus aus dem kleinen Becken heraustritt, die

Zahl der beobachteten Fälle bedeutend zu und bleibt auf derselben Höhe bestehen bis zum Ende der Schwangerschaft. Hier findet wieder ein plötzliches Ansteigen der Kurve statt, was wohl darin zu suchen ist, daß jetzt der Kopf ins kleine Becken eintritt, der Fundus uteri nach unten sinkt, und so die Intestina in ihrer Lage wieder verschoben werden. Es ist auch möglich, daß der tiefertretende Kopf auf die Eingeweide direkt einen Druck ausübt. — Durch das plötzliche Kleinerwerden des Uterus im Wochenbett tritt neuerdings eine plötzliche Lageveränderung der Eingeweide ein, und wir können an Hand von unserer Kurve deutlich erkennen, daß auch hier die Zahl der Ileusfälle eine sehr hohe ist.

Unbedingt drängt sich uns hier der Gedanke auf, ob nicht der schwangere Uterus als solcher bei günstigen Vorbedingungen als Ursache der Darmstörungen angesehen werden darf. Auf jeden Fall können wir ganz deutlich drei kritische Phasen beobachten:

1. Das Heraustreten des Uterus aus dem kleinen Becken.
2. Das Eintreten des Kopfes am Ende der Schwangerschaft.
3. Das plötzliche Kleinerwerden des Uterus im Wochenbett.

ad 1. Im 4. Monat der Schwangerschaft werden die Intestina durch den wachsenden Uterus nach oben gedrängt und können sich leicht in einer alten entzündlichen Bride oder einer Bauchfelltasche verfangen, so daß es zur Ausbildung eines partiellen oder totalen Ileus kommt. Ueberdies wird das ganze kleine Becken durch den vergrößerten Uterus ausgefüllt, und so ist dieser imstande, auch wenn er normal gelagert ist, direkte Druckerscheinungen hervorzurufen; sehen wir doch schon zu dieser Zeit der Gravidität hart-

näckige Kotverhaltungen auftreten. Bedeutend bedrohlicher werden diese Symptome, wenn der Uterus dazu noch retroflektiert ist. Es ist zwar eine ganz bekannte Tatsache, daß trotz der Einklemmung des retrovertierten graviden Uterus Darmverschluß sehr selten auftritt. Es beweist dies das ausgedehnte Anpassungsvermögen des Darmes an jede Raumbeschränkung. Im Verhältnis ganz auffallend groß ist die Zahl der Fälle von Volvulus des Colon sigmoid., von denen ich 10 in der Literatur finden konnte. In seiner Arbeit „Ueber Achsendrehung des Dickdarms in Beziehung zu Schwangerschaft und Geburt" glaubt Becker, ganz analog unserer Ueberzeugung, die Ursache in der Verdrängung und Verlegung der Därme durch den schwangeren Uterus zu finden. Auch Gottschalk, Fromme, Brettauer und G. Braun sind derselben Ansicht. Selbstverständlich können daneben noch andere ätiologische Momente mit in Betracht kommen, von denen Fromme hauptsächlich erwähnt: gute Beweglichkeit des Dickdarms, langes Mesocolon, weite Bauchräume und fettarme Mesenterien. Mit Sicherheit steht fest, daß vom 4. Monat der Gravidität an bei speziellen Voraussetzungen erhöhte Gefahr für die Entwicklung eines Ileus besteht infolge Größerwerden des Uterus.

ad 2. Bei der auffallend großen Zahl der Fälle von Schwangerschaft und Ileus am Ende drängt sich uns die Frage zur Entscheidung auf, ob hier der Eintritt der Geburtswehen oder das Tiefertreten des Kopfes und des Uterus am Ende der Schwangerschaft als Ursache dieser Komplikationen anzusehen ist. Bei Durchsicht unserer Fälle können wir uns überzeugen, daß fast durchweg die Ileuserscheinungen als Grundursache in den Vordergrund treten, und erst nachher, oft unmittelbar daran anschließend, die Geburtswehen eintreten. Auffallend ist dabei auch, daß in der großen Mehrzahl der Fälle bald darauf totgeborene Früchte ausgestoßen wurden. Es gilt uns dies als neuer Beweis, wie schwer der mütterliche Organismus durch diese Komplikationen in Mitleidenschaft gezogen wird. Fast ausnahmslos bekommen wir den Eindruck, daß die Ileussymptome als primäre Ursachen und der Eintritt der Geburtswehen als sekundäre Folgeerscheinungen anzusehen sind. Davon können wir uns auch überzeugen bei denjenigen Zuständen, bei denen der Ileus schon im Laufe der Schwangerschaft auftritt. Unmittelbar daran schließt sich meistens eine Frühgeburt an. Auf jeden Fall steht fest, daß das Ende der Gravidität eine be-

sondere Disposition zu einer Komplikation mit Ileus darstellt.

Der Grund dafür ist in dem Eintreten des Kopfes ins kleine Becken und einem Tiefertreten des Fundus uteri zu suchen. Durch diese Raumverschiebungen im Abdomen werden die Darmschlingen aus ihrer ursprünglichen Lage gebracht und können sich in irgendeinem Recessus verfangen oder direkt durch den eingetretenen Kopf oder den eingetretenen Cervix gedrückt werden.

ad 3. Als ganz natürliche Folgeerscheinung bietet deshalb auch das Wochenbett eine erhöhte Gefahr einer Komplikation mit Ileus. Aus unserer Kurve ist leicht ersichtlich, daß die Zahl der Ileusfälle im Puerperium am höchsten gestiegen ist. Es ist dies auch nicht zu verwundern, da durch das plötzliche Kleinerwerden des Uterus im Wochenbett die Lageverschiebungen im Abdomen noch viel größere Umwälzungen erfahren und die Darmschlingen besonders leicht sich irgendwo einklemmen können. Zudem zieht die sich ebenfalls involvierende Vagina den puerperalen Uterus ins kleine Becken. Geschieht die Involution ziemlich rasch, ist dazu das Becken noch etwas verengt, so ist die Annahme, daß dadurch das Rectum zugedrückt wird, sehr wahrscheinlich (van der Hoeven)[1]. Man sieht im Wochenbett manchmal kolossale Auftreibung der Därme, Zustände, die einer Darmparalyse sehr ähnlich sehen. Neben der Veränderung der mechanischen Verhältnisse in der Abdominalhöhle und ihrem Einfluß auf die Darmfunktion spielt der Druck des puerperalen Uterus auf das Rectum entschieden eine Rolle. Die Knieellbogenlage, wobei der Uterus nach vorne zu gelagert wird, bewirkt oft eine unmittelbare Besserung.

Zusammenfassend kommen wir also zum Schluß, daß der gravide und der puerperale Uterus als solcher selten eine direkte Ursache für Ileus bildet, bei bestehenden Vorbedingungen hingegen (Briden, Tumoren, lange Mesenterien usw.) stellen die Verschiebungen des Abdominalinhaltes während der Schwangerschaft oft das auslösende Moment dar.

Diagnose. Die Diagnose des Ileus ist nicht immer eine leichte Sache. Noch bedeutend schwieriger gestalten sich diese Verhältnisse während der Gestationsvorgänge. Sowohl die sub-

---

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1912, S. 1534.

jektiven wie die objektiven Symptome des Ileus werden durch die Begleitumstände vermischt, abgeschwächt oder verstärkt und vom Beobachter häufig fehlgedeutet. Wissen wir ja doch, wie geringfügige Symptome während der Schwangerschafts- und Geburtsvorgänge ganz anders aufgefaßt und beurteilt werden müssen als außerhalb dieser Zustände. Unbestimmte, schwer zu deutende Beschwerden im Abdomen sind jedem Gynäkologen allzu bekannt.

Recht wichtig halte ich bei Verdacht auf Ileus eine peinlich genaue Anamnese. Wir haben gesehen, daß die Schwangerschaftsvorgänge selten die direkte Ursache des Ileus darstellen; sie stellen ein begünstigendes Moment bei bestehenden Vorbedingungen dar. Nach diesen Vorbedingungen müssen wir forschen. Sehr oft erfährt man, daß Patientin schon früher an ileusähnlichen Erscheinungen gelitten hatte. Man muß sich erkundigen nach früher durchgemachten entzündlichen Erkrankungen der Adnexe und Parametrien, nach Tumoren des Uterus und der Adnexe. Daneben können alte Appendicitiden oder akute und chronische Peritonitiden mit den neuen Erscheinungen in ursächlichem Zusammenhang stehen. Ueberhaupt sind alle früher durchgemachten Erkrankungen im Abdomen sehr oft imstande, uns über die jetzt bestehenden Symptome aufzuklären. Auf die genaue Diagnostik einzutreten, würde mich hier zu weit führen. Der charakteristische Ausdruck der Patientin, zunehmende Kollapserscheinungen, Meteorismus, Uebelsein, Stuhlverhaltung, Erbrechen sind die Kardinalsymptome, die uns die Diagnose stellen lassen. Wenn auch in ausgeprägten Fällen die Diagnose leicht ist, so ist gerade in der Schwangerschaft beginnender Ileus außerordentlich schwer zu diagnostizieren. Während der Schwangerschaft sind alle diese Erscheinungen oft bedeutend weniger ausgesprochen. Gerade der von uns beobachtete Fall mit ausgedehnter Dünndarmgangrän zeigt eigentlich sehr wenig ausgesprochene Symptome. Am ehesten wird der Ileus verwechselt mit Peritonitis, Appendicitis, Eintritt der Geburtswehen, schmerzhaften Nachwehen, Uterusruptur und Platzen einer Tubargravidität. Auf alle Einzelheiten der Differentialdiagnose einzutreten, würde den Rahmen dieser Arbeit überschreiten; immerhin möchte ich auf die Verwechslung mit dem Eintritt der Geburtswehen und den schmerzhaften Nachwehen aufmerksam machen. Ueber diesen Zweifel werden wir uns durch eine genaue Anamnese und exakte Untersuchung der Patientin rechtzeitig Klarheit zu verschaffen imstande sein.

Prognose. Unter 89 von unseren Fällen, bei denen der Ausgang in Heilung oder Tod angegeben ist, kamen 49 ad exitum, 40 kamen mit dem Leben davon; das ergibt eine Mortalität von 55 %. Diese Zahlen stimmen ziemlich genau überein mit denjenigen von Lemercier, Prioulat und Besseyre. Daraus geht deutlich hervor, daß die Prognose für die Mutter eine sehr schlechte ist. Wohl noch bedeutend ungünstiger ist dieselbe für das Kind zu stellen. Wie wir schon weiter oben gesehen haben, treten in den meisten Fällen als unmittelbare Folge des Ileus Geburtswehen auf, welche fast immer zur Ausstoßung eines abgestorbenen Fötus führen. Es zeigt uns dies, daß nicht nur die Mutter infolge dieser Komplikation außerordentlich schwer geschädigt wird, sondern daß auch der Fötus in höchstem Grade in Mitleidenschaft gezogen wird. Offenbar handelt es sich hier um Toxine, die infolge erhöhter Durchlässigkeit der Darmwandungen in den Blutkreislauf gelangen und so durch das mütterliche Blut dem Fötus übermittelt werden (Bouchet, Becker). Es sind nur ganz wenige Fälle in der Literatur bekannt, wo die Schwangerschaft fortbestand und am normalen Ende ein lebendes Kind geboren wurde.

Aber auch am Ende der Schwangerschaft ist die Komplikation mit Ileus für das Kind außerordentlich ungünstig. Hier wird nur eine möglichst frühzeitige und rasche Entbindung das Leben des Kindes erhalten können.

Therapie. Heutzutage kann als einzig zuverlässiges und sicheres Vorgehen nur die operative Therapie gelten. Und hier heißt es, so rasch wie möglich eingreifen. Jede Minute, die wir verlieren, kann für die Patientin und das Kind verhängnisvoll werden. Wenn auch einige Autoren über günstige Resultate durch medikamentöse Behandlung berichten (Krebs, Piasecki, Stössel) und auf die oft prompte Wirkung von Atropin, Eserin, Physostigmin usw. hinweisen, so finden wir eine große Anzahl von Fällen, wo doch später der Zustand des Patienten zu einem operativen Vorgehen zwang, der Eingriff jedoch, weil zu spät, den Patienten nicht mehr retten konnte. Ist die Diagnose Ileus gestellt, so ist der einzig richtige Weg die Laparotomie, jede andere Behandlung muß als Kunstfehler bezeichnet werden.

Tritt der Ileus im Anfang der Schwangerschaft auf, so werden wir dieselbe zu erhalten suchen, wenn nicht der Uterus spontan sich seines Inhaltes entledigt.

Am Ende der Schwangerschaft werden wir auf jeden Fall die sofortige Entbindung an die Laparotomie anschließen. Sind die Genitalwege noch geschlossen, so ist bei keimfreier Abdominalhöhle am besten die Sectio caesarea per laparotomiam anzuschließen. Befürchten wir eine Infektion der Abdominalhöhle, so ist die Eröffnung des Uterus von oben zu gefährlich. Hier schließt man die Bauchhöhle und entbindet durch Sectio caesarea vaginalis.

Anders ist das Vorgehen bei eröffneten Geburtswegen. Hier erhebt sich die Frage, was zuerst in Angriff genommen werden soll, die Entbindung oder die Behebung des Ileus. Wenn die Entbindung per vias naturales zuerst ausgeführt wird, so haben wir den Vorteil, bei der Eröffnung der Bauchhöhle bessere Uebersicht zu besitzen, was für ein operatives Vorgehen nicht ohne Vorteil ist. Allein diesem Verfahren haftet ein großer Nachteil an: Die Gefahr von Zerreißungen inkarzerierter Darmteile bei den Verschiebungen des Bauchinhaltes durch die Entbindung. Gerade in unserem Fall war das gangränöse Dünndarmstück so leicht zerreißlich, daß es beim bloßen Anfassen einriß. Eine vorherige Entbindung hätte sicherlich hier eine Darmruptur mit all ihren gefährlichen Folgen erzeugt. Unter diesen Umständen halte ich als sicheres Vorgehen zuerst die Laparotomie, Behebung des Ileus und nachher die Entbindung per vias naturales.

XXI.

Zur Lostrennung der Ovarialcysten.

Von

Privatdoz. Dr. **Fr. Steinmann,** Bern.

Am 24. April 1908 untersuchte ich im Krankenhause Oberdießbach bei Thun mit Herrn Dr. Schüpbach eine 49 Jahre alte Patientin, Frau Sch., bei welcher seit 2 Jahren die Perioden schwächer geworden waren und hie und da aussetzten, im vergangenen Winter sogar während 3 Monaten. In der letzten Zeit litt die Frau an Pollakiurie. Der Stuhlgang war etwas unregelmäßig, hie und da diarrhoisch. Entzündungen im Bereich des Hypogastriums und der Genitalien hat die Frau niemals durchgemacht. Sie hat 6mal normal geboren, zum letzten Male vor 9 Jahren. 2mal machte sie eine Brustfellentzündung durch. Sonst war sie leidlich gesund gewesen.

Wegen eines Tumors im Douglas wurde ich vom Arzt zur Konsultation und eventuellen Operation zugezogen.

Die kombinierte Untersuchung ergab einen etwas über mannsfaustgroßen Tumor von glatter Oberfläche und plastischer Beschaffenheit im Douglas. Die Geschwulst erschien etwas beweglich. Das linke Ovarium war in normaler Größe, das rechte nicht fühlbar. Die Diagnose wurde auf Ovarialcyste, wahrscheinlich Dermoid gestellt.

Die im Anschluß an die Untersuchung in Chloroformnarkose ausgeführte Laparotomie ergab einen Tumor von glatter Oberfläche im Douglas liegend, vollständig unabhängig von den Genitalien und ohne den geringsten Zusammenhang mit denselben, auch nicht mit der rechten Tube. Das rechte Ovarium fehlte. Der Tumor konnte vollständig stumpf mit der Hand aus seinem Lager im Douglas heraufgeholt werden. Es waren nur ganz leichte Adhäsionen mit der Umgebung vorhanden, welche alle nicht die geringste Blutung bei Loslösung des Tumors darboten.

Die Längsinzision in der Medianlinie des Hypogastriums wurde mit dreifacher Etagennaht (Katgut) geschlossen.

Der Heilungsverlauf war ein glatter.

Der außen glattwandige Tumor, welcher eine bläulichweiße Farbe zeigt, wird aufgeschnitten. Er stellt eine einkammerige Cyste dar, deren Inhalt in einer fettigen, dicken, grauen, breiartigen, einen gewissen Glanz darbietenden Schmiere, sowie aus einem ganz respektablen Knäuel von langen Haaren, welche teilweise frei im Innern liegen und teilweise auf der Innenwand der Cyste festhaften, besteht. Die Innenwand der Cyste trägt bis zu einem gewissen Grade den Charakter der Epidermis. Sie ist an einer Stelle zu einer Art Protuberanz verdickt und trägt besonders auf der letzteren zahlreiche schwarze, lange Haare. Auf dem Schnitt findet sich makroskopisch unter der teilweise sehr dicken Epidermis cutisähnliches Bindegewebe. Unter der Cutis findet sich Fettgewebe, dem Panniculus adiposus entsprechend, das sich an einer Stelle zu haselnußgroßen Fettklumpen verdickt hat. Hierauf folgt die bindegewebige Hülle der Cyste. An einer Stelle liegt unter einer Protuberanz mit unregelmäßiger Oberfläche ein verkrüppelter Zahn.

Der mikroskopische Befund, welcher in dem pathologisch-anatomischen Institut Bern (Prof. Wegelin) von Privatdozent Frl. Dr. Getzowa erhoben wurde, lautet: „Die Cystenwand des Tumors ist zum großen Teil von geschichtetem Plattenepithel ausgekleidet. Darunter findet sich kernarmes, vielfach mit zahlreichen großen spindeligen Chromatophoren. An einigen Stellen findet man reichliche Talgdrüsen und einige Haarbälge. Auf der Außenseite ist noch Ovarialgewebe mit einigen Corpora albicantia nachzuweisen, nirgends Graafsche Follikel.

An anderen Stellen fehlt das Oberflächenepithel, hier findet sich auf der Innenseite eine gleichmäßig breite Schicht aus einem gefäß- und zellreichen Granulationsgewebe gebildet mit ziemlich großen stark vakuolären Zellen und vielen Lymphozyten, hie und da mit zahlreichen Fremdkörperriesenzellen. Im Gewebe einige kurze Haarzylinder.

Die benachbarten, mit Plattenepithel ausgekleideten Partien sind auf einer kurzen Strecke auch von Lymphozyten durchsetzt.

Anatomische Diagnose: Dermoid des Ovariums mit chronischer Entzündung.

Es handelt sich beim vorliegenden Tumor also um ein Dermoid. Daß dieses aus dem rechtseitigen Ovarium hervorgegangen ist, können wir bei dem Fehlen des betreffenden Ovariums und bei dem Nachweis von Ovarialgewebe in der Tumorwand wohl mit Sicherheit annehmen. Das zum Dermoid degenerierte rechte Ovarium hat sich vollständig aus seinen Verbindungen losgelöst und ganz lose, ohne Blutungen zu lösende Adhäsionen mit dem Peritoneum des kleinen Beckens eingegangen. Das periphere Tubenende sitzt also nicht, wie in mehreren in der Literatur aufgezählten Fällen, der Geschwulst auf. Bloß ein Fimbrienzipfel, der etwas länger ausgezogen ist als die anderen und anscheinend gegen die Geschwulst hinzielt, ohne dieselbe zu erreichen, deutet auf den einstigen Zusammenhang mit letzterer hin. Wir haben also ein Analogon zu einem Falle von de Quervain, wo auch das Tubenende nicht mit dem Tumor zusammenhing, sondern mit einem Darm verklebt war.

Die Lostrennung von Ovarialtumoren aus ihren gewöhnlichen Verbindungen ist bekannt und beschrieben. Schon Rokitansky hat auf Grund von Leichenbefunden 1860 den Vorgang beschrieben. Dann haben Veit, Sänger, Baumgarten, Hofmeyer, Heschl, Doran, Fränkel, Thornton, Spencer Wells, Koeberlé, Turner, Smith, Keit, Malins, Tauffer, Terillon, Heurtaux, Chalot, Sacchi, Brevis, Toth, Pozzi und de Quervain solche oder wenigstens ähnliche Fälle mitgeteilt.

Der letztere hat bei Anlaß eines selbst beobachteten Falles die Fälle bis 1898 zusammengestellt. Nach seinen Zusammenstellungen würden sich die bis zu diesem Zeitpunkte bekannten Fälle mit dem seinigen auf ca. 35 belaufen.

Ueber ein Drittel der Fälle sind Leichenbefunde.

Diese Zusammenstellung zeigt, daß das Vorkommen solcher Fälle kein häufiges ist und steht, wie de Quervain hervorhebt, im Gegensatz zur Olshausenschen Ansicht, daß die Loslösung von Ovarialtumoren, besonders von Dermoiden durch Stieltorsionen relativ nicht selten vorkomme. Allerdings scheint uns an der Olshausenschen Ansicht richtig und durch unseren Fall weiter gestützt, daß offenbar die Dermoide zu solcher Abtrennung disponiert sind. Wenigstens ein Viertel der Fälle betreffen Dermoidcysten.

Wie und wann kam die Loslösung zustande? Dies ist im vorliegenden Falle eine schwer zu beantwortende Frage. Nach Olshausen wäre es hauptsächlich die Stieldrehung, die in Frage

käme, und scheint diese an und für sich die einfachste Erklärung auch für das in unserem Fall vorliegende Bild. Es fehlen allerdings in der Anamnese jegliche Erscheinungen einer solchen Stieldrehung. Dies beweist aber bloß, daß keine akuten Stieldrehungen vorgekommen sind, schließt dagegen eine langsame allmähliche Abdrehung nicht aus.

Als weitere Arten der Loslösung zieht de Quervain die Abschnürung des Stieles durch Narbenstränge, sowie Ausziehen des Stieles nach vorgängiger Verwachsung des Tumors mit Nachbarorganen in Betracht.

Diese beiden Loslösungsarten sind in unserem Fall jedenfalls ziemlich sicher auszuschließen. Einerseits war von Strängen im Gebiet der Genitalorgane nichts zu sehen; anderseits war die Verwachsung des Tumors mit dem Peritoneum des Douglas zu lose und die Dislokation des Tumors von seinem ursprünglichen Standort zu gering, um an ein Ausziehen des Stranges in erwähntem Sinne zu denken. Allerdings ist eine leichte Entzündung an einzelnen Stellen der Cystenwand vorhanden. Aber diese erscheint eher neueren Datums und von zu geringer Intensität, als daß eine entzündliche Verklebung an fremder Stelle als das primäre Moment der Loslösung angesprochen werden könnte.

Wir bleiben also bei der Annahme, unsere Dermoidcyste habe sich durch allmähliche Abdrehung von ihrem Mutterboden losgelöst.

Der Inhalt der Dermoidcyste ist nach einigen Forschern in gewissem Grade für die Entscheidung der Frage zu verwerten. Der Blutgehalt des Cysteninhalts spräche für Entstehung durch Stieldrehung. Er äußert sich durch braungrüne Farbe des Cysteninhalts, wie sie von de Quervain beobachtet worden ist, oder nachweisbares Blutpigment. Wir können nun nicht den Gehalt an Blutpigment oder einen braungrün gefärbten Cysteninhalt als Folge von Blutungen, durch Stieltorsion hervorgerufen, für unsere Annahme der Abdrehung ins Feld führen, wie dies in anderen Fällen möglich war. Unser Cysteninhalt war grauweiß und enthielt kein Blutpigment. Aber dieser Befund spricht wiederum weniger gegen eine Loslösung durch Stieldrehung als vielmehr bloß gegen eine akute Stieltorsion.

Die Abdrehung muß also ganz allmählich vor sich gegangen sein.

Eine weitere Frage, welche sich bei vielen Fällen stellt, ist das zeitliche Verhalten der Loslösung des Tumors von seinem

Mutterboden zu seiner Verwachsung mit dem neuen Tumorbett. Ob die Cyste schon vor oder erst nach der völligen Durchtrennung ihres Stieles Verwachsungen mit ihrem neuen Bette eingegangen ist, kann in unserem Falle nicht absolut entschieden werden. Die Ansicht von Lawson Tait, daß eine völlig abgetrennte Cyste durch bloßen Kontakt sich wieder frisch ernähren könne, also einen Moment vollständiger Abtrennung von jeglicher Ernährung durchmachen könne, ohne ganz zu nekrotisieren, sondern sich später neue Ernährungsbahnen durch den frischen Kontakt mit irgend einem Organ sich schaffen könne, wird durch Segond bekämpft.

Jedenfalls scheinen aber in unserem Fall die schwachen Adhäsionen an das Peritoneum des Douglas zu zeigen, mit welcher minimen Ernährung eine solche Dermoidcyste sich zufrieden gibt und lassen die Theorie von Lawson Tait plausibel erscheinen.

Wir haben in unserem Fall trotz der minimen Ernährung des Tumors noch weite, mit Epithel überkleidete Flächen auf der Innenwand. Allerdings sind andere Partien des Epithels verloren gegangen, d. h. nekrotisiert, und haben einem punkto Ernährung weniger anspruchsvollen Bindegewebe Platz gemacht. Immerhin ist das Gewebe noch imstande, in Form von Lymphozyteninfiltration eine entzündliche Reaktion zu manifestieren, also noch eine über die gewöhnliche Lebensfunktion hinausgehende Leistung auf sich zu nehmen.

Was den Ort der Implantation anbetrifft, so ist dieser am häufigsten der Douglas. Daselbst sind schon einige (4) von ihrem Mutterboden abgelöste Ovarialtumoren gefunden worden, adhärent oder frei. 3mal war die Gegend des Ligamentum latum der anderen Seite, 2mal die Ileocöcalgegend, 1mal der obere Beckeneingang, 1mal das Hypogastrium der Sitz des Tumors. 10mal war der Tumor Verwachsungen mit dem Netz, Darm oder Mesenterium eingegangen. Sogar ein diagonales Durchwandern (Doran und de Quervain) der Bauchhöhle ist beobachtet worden, wo z. B. ein Tumor zuerst links vom Nabel und nach einer durchgemachten Schwangerschaft rechts vom Nabel mit dem Mesocol. ascendens verwachsen gefunden wurde. Sacchi beschreibt selbst eine Ovarialgeschwulst zwischen Pankreas und Ligamentum gastrocolicum. Der Tumor hätte also durch das Foramen Winslowii wandern müssen. Es fehlt aber der histologische Befund, der entscheidend wäre für die Diagnose Ovarialtumor. Die Frau starb bald darauf an Leberkrebs.

Wenn schon die mit den Genitalien in Zusammenhang bleibenden Ovarialtumoren eine große Beweglichkeit besitzen, so zeigt die obgenannte Zusammenstellung, welcher Dislokation die Ovarialtumoren möglich sind durch Lostrennung von ihrem Mutterboden, eine Eigenschaft, wie wir sie kaum bei einem anderen Organ von dieser Wichtigkeit kennen. Wir müssen also bei cystischen Tumoren in der Bauchhöhle, deren Ursprung unklar ist, stets an die Möglichkeit einer solchen losgelösten Ovarialcyste denken.

Literatur.

1. Rokitansky, Allg. Wiener med. Zeitschr. 1860, Nr. 2—4.
2. Chalot, Annales de gynécologie 1887, T. XXVII p. 161.
3. Olshausen, Die Krankheiten der Ovarien 1886. Deutsche Chir. 58. Liefg. S. 110.
4. Sacchi, Atti dell. XI. congresso medico internazionale. Roma 1894, vol. IV.
5. Smith, Lancet 1895, I. p. 578.
6. Brevis, Edinb. med. Journal 1896, März, nach Zentralbl. f. Gyn. 1897, S. 226.
7. Toth, Zentralbl. f. Gyn. 1897, S. 1158.
8. Pozzi, Traité de gynécologie III. ed. Paris 1897, p. 812.
9. Segond, In Duplay et Reclus. Traité de chirurgie T. VIII p. 643.
10. Doran, Lancet 1895, I. p. 798.
11. Sänger, Arch. f. Gyn. Bd. 38.
12. J. Veit, Tageblatt der Casseler Naturf.-Vers. 1878.
13. Baumgarten, Virchows Arch. Bd. 97.
14. Hofmeyer, Zeitschr. f. Gyn. u. Geb. Bd. 5.
15. De Quervain, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1898, Bd. 49.
16. Wilms, Ueber Dermoide und Teratome. Deutsches Arch. f. klin. Med.

XXII.

Purpuraähnliches Erythem im Verlauf einer Adnexerkrankung.

Von

Prof. Dr. **M. Walthard**, Frankfurt a. M.

Mit Tafel VII—IX.

Purpuraeruptionen im Verlauf von Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane treten als symptomatische Hautblutungen während puerperaler Bakteriämien oder gleichwertiger Infektionen auf. Sie entstehen infolge von Schädigungen der Gefäßwand durch Bakterienthromben und sind meist als agonale Erscheinungen zu bewerten. Außerdem treten vereinzelt hämorrhagische, auf Druck nicht verschwindende Flecken der Haut in der Form von Punkt- bis Linsengröße (Petechien) zur Zeit der Menses auf. Die Erklärung ihrer Genese ist weit schwieriger als bei den Erstgenannten. Viele Autoren lassen sie durch Schädigung der Gefäßwände infolge von Resorption hypothetischer Toxine während der Menstruation entstehen.

Weiter werden bei amenorrhoischen Individuen Hautblutungen in der Form von vikariierenden Menstruationen beschrieben, und schließlich seien die neuropathischen spontanen Hautblutungen erwähnt.

Dagegen haben wir, soweit uns die Literatur zugänglich ist, keine Erwähnung gefunden von Purpura oder purpuraähnlichen Eruptionen im Verlauf subakuter bzw. chronischer Adnexentzündungen. Selbst in der großen Studie über „Purpura im Puerperium" von Diehl in dieser Zeitschrift Bd. 41 S. 218, in welcher auch alle übrigen Purpuraformen ausführlich besprochen werden, wird eine Purpura als Komplikation einer Adnexerkrankung nicht erwähnt. Es wird sogar im Gegenteil betont, daß bei den übrigen Erkrankungen der weiblichen Genitalien selten hämorrhagische Erytheme auftreten. Und in der Tat konnten wir auch in der neueren Literatur nur eine

einzige Mitteilung über eine mit Purpura einhergehende Erkrankung der weiblichen Genitalien finden, die wenigstens, soweit aus der Krankengeschichte ersichtlich ist, nicht als puerperale bzw. gleichwertige Infektion gedeutet werden kann.

In dieser Mitteilung (Handbuch der Geschlechtskrankheiten von Finger, Jadassohn Bd. 2 S. 295) wird eine Purpura beschrieben bei einem 21jährigen Mädchen, die neben Temperatursteigerungen, Schüttelfrösten und Gelenkschmerzen im Verlauf einer Urethritis gonorrhoica auftrat.

Beim Manne dagegen treten hämorrhagische Erkrankungen mit Ausgang in Heilung im Verlauf nicht septischer Erkrankungen, wie z. B. bei Gonorrhöe, weit häufiger auf.

Die große Seltenheit der im nachfolgenden zu beschreibenden Beobachtung rechtfertigt deshalb ihre Mitteilung an dieser Stelle. Vorausgeschickt und ausdrücklich hervorgehoben sei, daß es uns, auch unter Zuziehung von Konsiliarien, nicht gelang, neben der Adnexerkrankung irgendeine zweite interkurrent verlaufende Erkrankung an anderen Organen nachzuweisen.

H. W., 22 Jahre alt.

Aus der Anamnese ist folgendes hervorzuheben:

Erste Menses mit 17 Jahren regelmäßig, 4wöchentlich, Dauer 4—5 Tage, mäßig stark, verbunden mit prämenstruell auftretenden Schmerzen der rechten Seite. Patientin hat niemals geboren und niemals abortiert. Sie litt bis zu ihrer letzten Erkrankung niemals an Genitalstörung.

Erste Symptome Dezember 1912. Damals beklagte sich die Patientin über Schmerzen im rechten Hypogastrium. Temperatursteigerungen und Frostgefühl. Diese Symptome veranlaßten die Patientin, einen Arzt zu konsultieren, welcher sie in die Klinik einwies.

Allgemeinstatus vom 2. Januar 1913. Ohne Besonderheiten, außer: Temperatur 38,7, Puls 105, Hämogobin 60%, Leukozyten 12000.

Die mikroskopische Untersuchung der Genitalsekrete zeigt: In Urethra, Vagina, Cervix reichlich Leukozyten und ein Gemisch von verschiedenen Bakterienformen. Gonokokken fehlen in allen Sekreten.

Genitalstatus vom 2. Januar 1913. Aeußere Genitalien normal. Patientin entleert aus der Scheide dunkles flüssiges Blut. Portio weich und aufgelockert, Orificium externum leicht geöffnet, Uterus anteflektiert, leicht sinistrovertiert, weich. Rechts vom Uterus und dem

Douglasschen Raum fühlt man unregelmäßige Anschwellungen, die außerordentlich schmerzhaft sind. Wegen Schmerzhaftigkeit sind die Adnexe nicht deutlich abzutasten. Da Verdacht auf Extrauterinschwangerschaft besteht, wird der Douglassche Raum punktiert. Die Punktion ergibt Eiter.

Ausstrich: Massenhaft polynukleäre Leukozyten, Schleimfäden. Massenhaft grampositive Diplokokken mit grobem Korn, gramnegative Stäbchen.

Kulturell: Bacterium coli. Die grampositiven Kokken gehen auf der Platte nicht auf. Schon im Verlauf der nächsten 2 Tage nimmt die Anschwellung derart zu, daß sich der Status wie folgt verändert:

Genitalstatus vom 4. Januar 1913:

Uterus sinistrovertiert durch einen Tumor der rechten Adnexe, welcher nach unten den Boden der Excavatio recto-uterina erreicht, nach rechts die Beckenwand berührt und nach rechts oben und hinten die Symphyse um 8 cm überragt. Per rectum fühlt man das Ligamentum latum cervicis rechtseits vor dem unteren Pol des Tumors vorbeiziehen.

Linke Adnexe und linkes Ligamentum latum cervicis ohne Anschwellungen, Abdomen weich, Flatus und Stuhl regelmäßig.

Da bedrohliche Erscheinungen fehlen, wird die Patientin zunächst konservativ behandelt.

Am 13. Januar 1913. Punktion des Tumors vom hinteren Scheidengewölbe aus.

Ausstrich: massenhaft, meist zerfallene polynukleäre Leukozyten, massenhaft grampositive Diplokokken mit grobem Korn und gramnegative Stäbchen.

Kulturell: massenhaft Kolonien von Bacterium coli.

Die grampositiven Kokken können wieder nicht isoliert werden.

Die Leukozytenzahl geht in den nachfolgenden Tagen auf 7000 zurück; die Temperatur schwankt zwischen 38 und 38,5°.

Am 6. Februar 1913, also ca. 5 Wochen nach dem Beginn der Erkrankung, treten plötzlich an den Streckseiten der oberen Extremitäten sowie an den Beugeseiten der Unterschenkel, am Rücken, Brust, Stirne und Bauch erbsen- bis einmarkstückgroße, scharf begrenzte, hochrote, über das Hautniveau erhabene Effloreszenzen auf, welche angeblich nicht jucken. Das Infiltrat der einzelnen Effloreszenzen ist ziemlich erheblich, so daß man das Gefühl eines intrakutanen Tumors hat. An der linken Glutäalgegend sind die Effloreszenzen gruppiert, während sie an den anderen Lokalisationen vereinzelt stehen (siehe Tafel VII). Die Augenlider sind beiderseits braun, ödematös geschwollen. Ihre Bewegungsfähigkeit ist völlig aufgehoben, so daß eine Untersuchung des Augapfels unmöglich ist (siehe Tafel VIII). Auf der Mundschleimhaut, besonders auf der des

weichen Gaumens, sind dieselben hochroten Effloreszenzen wie an der Haut zu sehen. Die Patientin klagt über Schmerzen an den beiden Ellbogengelenken und in beiden Schultergelenken. Die Axillardrüsen sind schmerzhaft geschwollen.

Allgemeinstatus: 6. Februar 1913. Leukozytenzahl 8700, Hämoglobin 52%. Temperatur und Puls zeigen keine mit dem Auftreten des Erythems parallel einhergehende Schwankungen, keine Schüttelfröste. Lunge und Herz ohne Besonderheiten. Pleura frei von Exsudat. Urin und Stuhl frei von Blut. Spuren von Albuminurie. Keine Störungen von seiten des Nervensystems, Abdomen weich. Keinerlei Andeutung von Peritonitis bzw. Durchbruchsymptomen eines abgekapselten Eiterherdes in die freie Bauchhöhle.

Dagegen zeigt der Genitalstatus folgende auffällige Veränderung.

Während vor dem Ausbruch der Purpura, wie oben beschrieben, ein rechtseitiger großer Tumor bestand, zeigt der Status vom 10. Februar einen kleinen anteflektierten Uterus und einen linkseitigen apfelgroßen Adnextumor, während von dem rechtseitigen großen Tumor nichts mehr als ein derbes Filtrat im hinteren Scheidengewölbe zu fühlen ist.

Eine Blutaussaat, auf der Höhe des Erythems vorgenommen, blieb steril (8. Februar 1913). Innerhalb von 4 Tagen, vom 6—10. Februar, blaßte das Erythem wieder allmählich ab; die Patientin konnte die Augen wieder öffnen und schien frisch und munter.

Am 15. Februar Anschwellung des linken Fußgelenkes; alsdann Anschwellung der rechten Gesichtshälfte. Das rechte Auge kann nicht mehr geöffnet werden. Schließlich schwillt auch die linke Gesichtshälfte an und es treten wie früher neue Effloreszenzen auf der ganzen Körperoberfläche auf. Starker Stridor bei der Atmung.

Status des Larynx (Laryngologische Klinik). Die Schleimhaut im Pharynx und Larynx ist deutlich hochrot und ziemlich ödematös. Es besteht ein Oedem der Epiglottis, der Taschenbänder und der Aryknorpelgegend. Am Rande der ebenfalls sukkulenten, leichtgeröteten Stimmbänder sieht man hochrote Streifen und Flecke. Uebelriechender Zungenbelag. Blutaussaat vom 17. Februar 1913 bleibt steril. Im Verlauf der nächsten 10 Tage verschwinden Erythem und Anschwellungen der Gelenke endgültig, ohne jegliche Narbenbildung und ohne Verfärbung der Haut. Dagegen stellte sich während einigen Tagen ein leichtes Abschuppen ein.

Unter allmählichem Sinken von Temperatur und Puls verändert sich der Genitalstatus bis zum 22. Februar 1913 wie folgt:

Uterus nicht sicher abtastbar. In der Gegend der linken Adnexe ein mächtiger, runder, cystischer, in toto etwas beweglicher Tumor, der den Oberrand der Symphyse nach links hin um 11 cm überragt. In den rechten Adnexen fehlt jegliche fühlbare Anschwellung. Per rectum fühlt man beide Ligamenta lata cervicis knochenhart infiltriert.

Trotz resorbierender Behandlung und Bettruhe nimmt der linkseitige Tumor an Größe zu. Ende April treten im Verlauf von 3 Tagen von neuem Temperatursteigerungen bis zu 39° auf. Dies veranlaßt die Patientin, sich zur Operation zu entschließen.

Die Dauer der konservativen Behandlung vom Eintritt in die Klinik bis zur Operation beträgt 18 Wochen.

Operation am 9. Mai 1913. Abdominale Totalexstirpation des Uterus und beider Adnexe: Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird zunächst die Flexura sigmoidea sichtbar, welche von links nach rechts über den linkseitigen Tumor hinwegzieht und ihn nach oben und gegen das Promontorium hin begrenzt. Nach vorne begrenzt den Tumor die Blase. Darm und Blase sind mit dem Tumor durch leicht lösliche Adhäsionen verwachsen.

Durch Punktion des Tumors werden zunächst ca. 100 ccm leicht blutig verfärbten Eiters entfernt. Hierauf folgt die Auslösung des Tumors aus seinen übrigen Verwachsungen. Versorgung der Arteria spermatica sinistra und des Mesoovarium sinistrum.

Nun wird zur Beurteilung des leicht vergrößerten rechten Ovariums auch dieses punktiert. Die Punktion ergibt an drei Einstichstellen Eiter. Auslösung des rechtseitigen Ovariums aus seinen Verwachsungen. Versorgung der Arteria spermatica dextra. Resektion des Mesoovarium dextrum und der Mesotuba dextra bis zum Uterus. Derbe Infiltrate finden sich im Parametrium posterius, im Ligamentum latum sin. sowie im perirektalen Bindegewebe. Es wird deshalb beschlossen, zum Zweck der Eröffnung und Drainage dieser Infiltrate gegen die Vagina auch den Uterus zu exstirpieren. Dabei zeigt sich das Gewebe linkerseits, um den Plexus uterinus herum, besonders stark markig infiltriert.

Nach der Entfernung des Genitale wird der Serosaspalt im Beckenboden geschlossen. Schluß der Bauchhöhle ohne Drainage.

Am 20. Mai 1913 entleert sich aus der Bauchwunde ein Hämatom, sonst ungestörte Rekonvaleszenz.

Histologische und bakteriologische Untersuchung.

Histologische Untersuchungen der purpuraähnlichen Effloreszenzen: Die Gewebeschnitte sind gegen die freie Fläche hin durch geschichtetes Plattenepithel begrenzt, welches keinerlei Besonderheiten gegenüber der Norm aufweist. An einzelnen Stellen finden sich Haarquer-

schnitte. Im Stroma zeigen die kapillaren und präkapillaren Gefäße deutliche Veränderungen der Gefäßwand. Die Stromazellen sind durch ein bei Weigertschen Fibrinfärbung sich schön blau färbendes Fibrinnetz stark auseinandergedrängt. In dessen Maschen liegen zahlreiche, zum Teil zerfallene polynukleäre Leukozyten, ferner vereinzelte Makrophagen und vereinzelte rote Blutkörperchen (siehe Tafel IX). Die Kernfärbung der Stromazellen in den Gefäßwänden ist gegenüber der Umgebung deutlich vermindert. Durch diese Veränderungen erscheinen die kapillaren und präkapillaren Gefäße bei schwacher Vergrößerung wie mit einem Mantel umgeben (siehe Tafel IX).

Blutaustritte in größerem Umfange ins Stroma fehlen vollständig. Auch im übrigen Stroma des subepithelialen Gewebes sind die Stromazellen überall etwas auseinandergedrängt und zwischen ihnen liegen ebenfalls zahlreiche polynukleäre Leukozyten. Dagegen fehlt hier Fibrin.

Die Untersuchung zahlreicher Schnitte nach grampositiven und gramnegativen Bakterien ergibt ein negatives Resultat.

Histologische Untersuchungen an abgeblaßten Effloreszenzen: 14 Tage nach Ausbruch der Purpura finden sich im subepithelialen Stroma wieder zahlreiche Kapillaren und präkapillare Gefäße, die sich nicht von solchen aus normalen Hautstellen derselben Patientin unterscheiden, an anderen Orten dagegen finden sich vereinzelte Gefäße, welche auch jetzt noch in den Gefäßwänden Fibrin und Trümmer von zerfallenen Leukozyten aufweisen. Im übrigen Stroma sind dagegen die Leukozyten verschwunden.

Histologische und bakteriologische Untersuchung der inneren Genitalien.

Uterus, makroskopisch. Der Uterus ist 8½ cm lang, im ganzen schmal, auf Tubenhöhe 3½ cm breit. Corpuswand stärker, ca. 10 mm. Corpushöhle leer, Schleimhaut glatt, von mäßiger Dicke.

Mikroskopisch: Die Schleimhaut ist gegen das Cavum uteri durch ein bald höheres, bald niedrigeres Zylinderepithel begrenzt. Querschnitte durch mäßig geschlängelte Drüsenschläuche liegen in regelmäßigen Abständen nebeneinander. Sie sind rundlich oder oval, niemals sternförmig. Die Drüsenschläuche sind durch eine Reihe meist hoher Zylinderepithelien ausgekleidet. Die Stromazellen sind nicht vergrößert, nicht auseinandergedrängt. Nur in den obersten Schichten des subepithelialen Stromas finden sich stellenweise zwischen den Stromazellen einige Lymphozyten. Plasmazellen fehlen völlig.

Rechte Adnexe, makroskopisch: Der Abgang der rechten Tube ist verdickt, in einen kleinen Tumor übergehend. Maße: 5 : 4 : 2 cm. Der Tumor setzt sich aus der lateralen Tubenhälfte und dem Ovarium zusammen. Der Tubenquerschnitt allein beträgt fast durchgehend 10 mm.

Schnitte durch das Ovarium zeigen mehrere kleinere und größere mit Eiter angefüllte Höhlen.

Rechte Tube, mikroskopisch: Im Tubenlumen findet sich spärlich Exsudat, welches sich aus Leukozyten, Lymphozyten, Plasmazellen, sowie aus vereinzelten desquamierten Epithelien zusammensetzt. Die Tubenschleimhaut ist verdickt, die Tubenfalten kolbig angeschwollen. Gegen das Tubenlumen hin ist die Tubenschleimhaut fast überall durch eine Reihe Zylinderepithelien begrenzt. Flimmerhaare sind nicht deutlich zu sehen. Nur an wenigen Stellen fehlt das Epithel. Im subepithelialen Faltenstroma wie im Stroma der übrigen Tubenschleimhaut sind die Stromazellen außerordentlich stark auseinandergedrängt und zwischen ihnen liegen Herde von Plasmazellen und Lymphozyten. In der Tubenschleimhaut reicht diese starke Infiltration fast überall bis an die Muskularis heran und auch in der Tubenmuskulatur finden sich, besonders perivaskulär, kleinere und größere Ansammlungen von Plasmazellen. Bakterioskopische Untersuchungen im Schnitt ergeben keine Bakterien, weder im Tubenlumen noch im Gewebe.

Rechtes Ovarium, mikroskopisch. Das Ovarium ist von mehreren kleineren Abszessen durchsetzt. Daneben finden sich einige wachsende und atresierende Follikel ohne jegliche Entzündungserscheinungen. In den Abszessen wird das Abszeßlumen durch eine Exsudatschicht begrenzt. Auf diese Exsudatschicht folgt eine Zone, in welcher die Stromazellen außerordentlich stark auseinandergedrängt sind. Zwischen ihnen liegen Lymphozyten und große Mengen Plasmazellen. Diese entzündliche Infiltration, die vorwiegend aus Plasmazellen besteht, ist unregelmäßig und von verschiedener Breite. Nicht selten finden sich neben den zytologischen Bestandteilen der Entzündung Ansammlungen von roten Blutkörperchen. Von der Luteinmembran sind nur noch vereinzelte Bruchstücke sichtbar.

Bei der bakterioskopischen Untersuchung des Exsudates innerhalb dieser Abszesse finden sich grampositive bakterienähnliche Gebilde einzeln und in Haufen, welche Diplokokken sehr gleichen, aber nicht mit aller Sicherheit als solche gedeutet werden dürfen.

Linke Adnexe, makroskopisch: Abgang der linken Tube verdickt, übergehend in einen großen Tumor. Maße: 10 : 9 : 7 cm. Der große Tumor setzt sich aus den lateralen Dreivierteln der Tube und dem stark vergrößerten Ovarium zusammen. Der Tubendurchschnitt allein ist durchgehend oval. Maße 10 : 15 mm.

Das linke Ovarium stellt in der Hauptsache eine einkammerige Cyste dar, deren Wandstärke ca. 10 mm beträgt. Die gegen das Cystenlumen zugewandte Wandfläche ist unregelmäßig rauh und zottig. Auf Wandquerschnitten werden vereinzelte kleine eiterhaltige Höhlen sichtbar.

Linke Adnexe, mikroskopisch: Linke Tube. Die Tubenfalten sind fast völlig untereinander verwachsen, wodurch das Tubenlumen zu einem, wenn auch nicht regelmäßigen, aber doch einfacher begrenzten Raum umgewandelt ist, als rechterseits. Das Lumen ist fast überall durch ein zum Teil niedriges, zum Teil höheres Epithel begrenzt. Nur an wenigen Stellen fehlt das Epithel. Am Uebergang der Schleimhaut in die Muskularis finden sich reichlich stark erweiterte Drüsenschläuche. In ihren Lumina liegt Exsudat, das in der Hauptsache aus Leukozyten und desquamierten Epithelien besteht. Plasmazellen und Lymphozyten sind nur spärlich. Die Stromazellen der Tubenschleimhaut sind alle stark auseinandergedrängt. Im subepithelialen Stroma finden sich zwischen den Stromazellen bald mehr Plasmazellen, bald mehr Lymphozyten. Der Grad der Infiltration wechselt außerordentlich. Teils liegen die cytologischen Bestandteile der Entzündung in kompakter Lage so dicht beieinander, daß die Stromazellen nur noch vereinzelt zu sehen sind. An anderen Stellen sind sie weniger dicht gelagert.

Die bakterioskopische Untersuchung des Exsudates und der Gewebe im Schnitt zeigt keinerlei Andeutungen von Bakterien.

Linkes Ovarium. Der Ovarialabszeß ist durch eine breite Wand begrenzt, innerhalb welcher sich neben ausgedehnten Infiltrationen von Plasmazellen und Lymphozyten auch wachsende Follikel ohne jegliche Entzündungserscheinungen befinden. Gegen das Abszeßlumen hin ist die Wand zunächst durch eine breite Exsudatzone begrenzt. Hierauf folgt eine Zone von nekrotischem Gewebe, in welchem die Stromazellen ihre Kernfärbung verloren haben. In diesem nekrotischen Gewebe finden sich ausschließlich polynukleäre Leukozyten, während Plasmazellen fehlen. Darauf folgt eine breite Zone, in welcher die Stromazellen mit guter Kernfärbung außerordentlich stark auseinandergedrängt sind. Zwischen ihnen liegen zahlreiche Ansammlungen von Plasmazellen. Neben den Plasmazellen finden sich herdweise Ansammlungen von Lymphozyten. Leukozyten sind dagegen spärlich. Luteinzellen sind nur in der Wand der kleinen Abszeßchen zu erkennen.

Bei der bakteriologischen Untersuchung der Exsudatzone, welche den Ovarialabszeß begrenzt, sind keinerlei bakterienähnliche Gebilde zu sehen.

Bakteriologische Untersuchung des Eiters aus den Ovarialabszessen.

Ovarialabszeß rechts. Ausstrich: massenhaft polynukleäre Leukozyten, sehr reichlich grampositive Diplokokken mit gut färbbarem Korn zu zweien und in kleinen Haufen oder kurzen Ketten.

Sämtliche Kulturen: Bouillon, Traubenagar, hohe Schicht, alkalische Agarplatte, Blutplatte bleiben steril.

Ovarialabszeß links. Ausstrich: massenhaft polynukleäre Leukozyten, rote Blutkörperchen, ziemlich reichlich grampositive Diplokokken zu zweien oder in kleinen Häufchen, stellenweise in kurzen Ketten. Sämtliche Kulturen bleiben steril.

Die vorliegende Krankengeschichte schildert zunächst den subakuten Verlauf einer entzündlichen Erkrankung in den inneren Genitalien, die mit Salpingitis und Oophoritis purulenta bzw. Ovarialabszeßbildung in den rechten Adnexen begann. Im weiteren Verlauf entwickelte sich eine linkseitige Salpingitis und linkseitige Oophoritis mit linkseitiger Ovarialabszeßbildung. Trotz konsequent durchgeführter Bettruhe, guter Ernährung und resorbierender Therapie verkleinerte sich der linkseitige Ovarialabszeß nicht, es trat von neuem Fieber auf, was die Patientin arbeitsunfähig erhielt. Zur Wiedererlangung ihrer Arbeitsfähigkeit entschloß sich die Patientin 18 Wochen nach dem Beginn ihrer Erkrankung zur Operation und blieb nach derselben geheilt.

Das Seltene in diesem Krankheitsbild ist ein in zwei Schüben perakut auftretendes, über die ganze Körperoberfläche verbreitetes und wegen seiner blauroten bis blauschwarzen Effloreszenzen an Purpura erinnerndes Erythem (siehe Tafel VII und VIII). Dieses Erythem war in gleicher Weise auf allen sichtbaren Schleimhäuten nachweisbar und beherschte das Krankheitsbild während ca. 20 Tagen.

Wir bezeichnen das Erythem nicht mit dem Namen „Purpura“, weil es nur makroskopisch einer Purpura ähnlich ist. Mikroskopisch dagegen fehlen die für die Purpura charakteristischen Hautblutungen der hämorrhagischen Exantheme.

Mikroskopisch zeigt das Erythem ausschließlich eine leichte, fibrinös eitrige Entzündung des präkapillaren und perikapillaren Stromas. Gegenüber den zahlreichen polynukleären Leukozyten, welche in den Maschen des perivaskulären Fibrinnetzes liegen, sind die aus den Gefäßen ausgetretenen roten Blutkörperchen an Zahl sehr gering.

Es können die ausgedehnten koloristischen Veränderungen am Inkarnat der Haut, welche makroskopisch so sehr an Purpura erinnern, nicht durch den Austritt vereinzelter roter Blutkörperchen in das perivaskuläre Stroma erklärt werden. Wir sind vielmehr geneigt, sie auf eine vermehrte Transparenz der erkrankten Gefäßwände zurückzuführen, bedingt durch die Vasculitis der kleinsten Hautgefäße.

Das Erythem ist demnach nur scheinbar eine Purpura. Wir haben in der Literatur keine Mitteilung über eine gleichartige Beobachtung auffinden können. Aehnliche Veränderungen an größeren Venen fand Bruusgaard bei Erythema nodosum (Münch. med. Wochenschr. 1913, Bd. 20 S. 1111).

Die große Seltenheit solcher Erytheme bei subacut bzw. chronisch verlaufenden und allmählich zur Heilung übergehenden Genitalerkrankungen rechtfertigt eine eingehende Besprechung der Pathogenese dieses Erythems.

Vorerst sei nochmals hervorgehoben, daß trotz wiederholter und genauer Untersuchungen des gesamten Organismus keine neben der Adnexerkrankung einhergehende Erkrankung anderer Organe nachgewiesen werden konnte. Weiter stehen auch die Arzneiexantheme außer Frage, weil überhaupt keine Arzneien verabreicht wurden.

Von Finger und Levin ist versucht worden, Erytheme, welche während des Verlaufes gonorrhoischer Erkrankungen der Genitalien auftreten, als Reflexerscheinungen der Genitalerkrankung, und nicht direkt abhängig von der Grundkrankheit darzustellen.

Für unsere Beobachtung muß eine solche Erklärung abgelehnt werden. Bei der Häufigkeit, mit der wir in der Frankfurter Frauenklinik gleichartige Genitalerkrankungen während Wochen und Monaten zu beobachten Gelegenheit haben, dürften reflektorische Erytheme dieser Art häufiger beobachtet werden. Wir haben ein ähnliches Erythem bisher nicht gesehen, und der Direktor der dermatologischen Klinik, Kollege Herxheimer, welcher über eine weit größere Erfahrung verfügt als wir, und welcher die Freundlichkeit hatte, unseren Fall zu untersuchen und zu begutachten, betonte ebenfalls, bisher noch keine gleichartige Beobachtung gemacht zu haben. — Auch wäre es speziell für unseren Fall unverständlich, weshalb das reflektorische Erythem nur durch die Erkrankung der rechtseitigen Adnexe ausgelöst wurde und dagegen während der Erkrankung der linken Adnexe ausblieb. Auch dürften die gleichzeitig auftretenden Gelenkaffektionen kaum als reflektorische gedeutet werden.

Als wir diesen Fall in der „Süddeutschen Gesellschaft für Dermatologie“ vorstellten, versuchte einer der Diskussionsredner, das Erythem als eine anaphylaktische Erscheinung zu erklären. Wir wandten uns deshalb an Exzellenz Ehrlich. Dieser glaubt, daß Erytheme mit den von uns oben beschriebenen pathologisch-anatomischen Verände-

rungen an den Gefäßwänden nicht als anaphylaktische Erscheinungen gedeutet werden können.

Es bleibt uns für die Pathogenese unseres Erythems, und speziell für die Pathogenese der mit dem Erythem einhergehenden Veränderungen an den Gefäßwänden keine andere Erklärung mehr übrig, als diejenige einer direkten Schädigung der Gefäßwände infolge von Verbreitung entzündungserregender Substanzen auf dem Blutwege in Analogie der Pathogenese akuter Erytheme bei anderen Infektionskrankheiten.

Für eine Verbreitung von Bakterienleibern, welchen die Fähigkeit zukam, sich im lebenden Gewebe ihres Wirtes weiter zu entwickeln, haben wir weder klinische noch andere Gründe. Im Gegenteil sprechen die kurze Dauer des Erythems und der Gelenkanschwellungen, das Fehlen von Haut- und Muskelabszessen, sowie das Ausbleiben jeglicher Erkrankungen an inneren Organen gegen eine solche Annahme. Dagegen spricht auch das negative Resultat der Blutaussaaten und der negative Ausfall der bakterioskopischen Untersuchungen von Gewebeschnitten der Effloreszenzen. Dagegen spricht die rasche Restitution der Gefäßwände.

Alle weiteren Erklärungsversuche über Herkunft und Natur der entzündungserregenden Substanzen haben lediglich den Wert von Vermutungen.

So vermuten wir, daß zwischen dem Auftreten des Erythems und dem auffallend raschen Verschwinden des großen rechtseitigen Adnextumors eine Beziehung bestehen mag. Wir können uns vorstellen, daß das schnelle Verschwinden des rechtseitigen Tumors durch einen Einbruch des Ovarialabszesses entweder direkt in die Blutbahn oder in die Peritonealhöhle bedingt war, und daß infolge dieses Durchbruches, sei es direkt oder auf dem Wege der Resorption durch das Peritoneum, die Blutwege für kurze Zeit mit relativ großen Mengen entzündungserregender Substanzen überschüttet wurden, welch letztere bei der Passage durch die kleinsten Gefäße diese für kurze Zeit in den Zustand der Entzündung zu versetzen vermochten. Allerdings sei hervorgehoben, daß während des Bestehens des Erythems keinerlei klinische Symptome vorlagen, welche auf einen interperitonealen Durchbruch hinwiesen, weshalb wir mehr zu einem Einbruch des unter starkem Druck stehenden Ovarialleiters in eine Vene hinneigen.

Die vorstehende Beobachtung ist nach verschiedenen Richtungen hin interessant. Einmal durch das so seltene Auftreten eines vor-

übergehenden purpuraähnlichen Erythems bei einer subakut verlaufenden und in Heilung übergehenden Infektionskrankheit des weiblichen Genitale. Ferner aber durch den histologischen Befund einer leicht fibrinös-eitrigen Vaskulitis der kapillaren und präkapillaren Gefäße als Ursache des purpuraähnlichen Erythems. Und schließlich durch die Ergebnisse der verschiedenen bakteriologischen und histologischen Untersuchungen aus den verschiedenen Abschnitten des weiblichen Genitale, welche von neuem lehren, daß auch andere Bakterien das für die Gonokokkeninfektion des weiblichen Genitale so charakteristische Krankheitsbild in seinem Verlauf von der Endometritis zur Salpingitis und zum Ovarialabszeß der einen Seite und hierauf zur Salpingitis und zum Ovarialabszeß der anderen Seite hervorzurufen vermögen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel VII—IX.

Tafel VII. Effloreszenzen am 3. Tage der Eruption, am Stamm und den Extremitäten.

Tafel VIII. Effloreszenz am 3. Tage der Eruption im Gesicht.

Tafel IX, Fig. 1. Perikapilläres Fibrinnetz. Lithionkarmin und Weigertsche Fibrinfärbung. Vergrößerung: Kompensationsokular 4 Objektiv DD von Zeiß.

Tafel IX, Fig. 2. Histologisches Uebersichtsbild einer Effloreszenz. Vergrößerung: Okular 1 Objektiv aa von Zeiß.

Die farbigen Makro- und Mikrophotogramme sind von der Laborantin des histologischen Laboratoriums der städtischen Frauenklinik, Frau Meyer-Brodnitz, hergestellt.

XXIII.

(Aus der städtischen Frauenklinik [Prof. Dr. M. Walthard], aus dem physiologisch-chemischen Institut [Prof. Dr. Embden] und aus dem biologischen Institut [Prof. Dr. Blum] zu Frankfurt a. M.)

Klinisch-experimentelle Beiträge zur Frage: Thyreoidea und Wehentätigkeit.

Von

Dr. **Emil Mosbacher,**

Assistent der städtischen Frauenklinik.

Mit 7 Kurven.

Alte und neue klinische Erfahrungen lehren eine gewisse Beeinflussung der weiblichen Generationsvorgänge durch die gestörte Funktion der Schilddrüse oder das Fehlen derselben. Die Mitteilungen klingen noch recht wenig einheitlich.

Am auffallendsten treten die Beziehungen zwischen Schilddrüse und Gestationsvorgängen zutage in der Hypertrophie der Schilddrüse während der Gravidität und im Abschwellen der Schilddrüse während des Wochenbettes. Diese Tatsache wurde auf Grund statistischer Erhebungen zahlreicher Autoren (H. W. Freund, Lange, Engelhorn, Rübsamen) an einem großen Material als physiologischer Vorgang gedeutet. Irgendwelche Schlüsse für die Physiologie oder Pathologie der Schwangerschaft bei besonders starken Schwellungen oder Fehlen der Schwellung konnte nicht erwiesen werden. Engelhorn konnte nachweisen, daß die Schwellung der Schilddrüse in der Schwangerschaft der Ausdruck einer wirklichen Hyperplasie und Hyperfunktion des Drüsengewebes ist. Daß diese Hyperfunktion aber nicht im Sinne einer pathologischen Hyperthyreosis zu deuten ist, scheint aus den Blutuntersuchungen von Guggisberg hervorzugehen.

Es wird heute allgemein die Schwangerschaftshypertrophie der Schilddrüse als der Ausdruck einer erhöhten funktionellen Inanspruchnahme aufgefaßt.

Worin besteht die erhöhte funktionelle Inanspruchnahme? Darüber kann bis heute noch keine eindeutige Auskunft gegeben werden.

Deutet man die Funktion der Schilddrüse im Sinne der Entgiftungstheorie Blums, so erscheint die Annahme berechtigt, daß während der Gravidität durch die gesteigerten Stoffwechselvorgänge und durch die dadurch vermehrten intermediären toxischen Stoffwechselprodukte die Inanspruchnahme des entgiftenden Organs erhöht ist; die Schilddrüse reagiert darauf mit Hypertrophie.

Auf der anderen Seite müssen die Anhänger der Theorie von einer wahren inneren Sekretion der Schilddrüse erwarten, daß bei der bestehenden Hypertrophie während der Schwangerschaft auch vermehrtes wirksames Schilddrüsensekret abgegeben wird.

Man kennt wohl wirksame Bestandteile der Schilddrüse, wie Thyreoglobulin oder Jodothyrin. Versuche mit diesen Stoffen, resp. Thyreoideasubstanzen und deren Resultate beweisen streng genommen nur die pharmakologische Wirkung dieser Stoffe und lassen keinen Schluß zu auf die physiologische Funktion des Organs, aus dem die wirksamen Präparate gewonnen werden.

In diesem Sinne seien auch die folgenden Versuche aufgefaßt.

I. Fütterungsversuche.

Auf Veranlassung von Professor Walthard wurden im hiesigen biologischen Institut (Direktor Professor Blum) an schwangeren Tieren Schilddrüsenfütterungen vorgenommen.

Zu diesem Zweck wurden 30 schwangere Meerschweinchen und 3 schwangere Katzen verwendet.

Mit zwei Ausnahmen haben alle Tiere nach der Schilddrüsenfütterung abortiert. Meist trat 2—10 Tage nach der Fütterung der Abortus ein.

Kontrollversuche mit der Fütterung von Hammelfleisch, das den gereichten Schilddrüsenrationen quantitativ entsprach, ergaben, daß dabei die Schwangerschaft ungestört ihren Fortgang nahm.

Durch Fütterung mit Schilddrüse werden also dem schwangeren Organismus Stoffe einverleibt, die, abgesehen von ihrem Einfluß auf den Stoffwechsel, pharmakologisch in dem Sinne wirken, daß die Gravidität unterbrochen wird.

Diese Unterbrechung der Schwangerschaft kann zwei Ursachen haben:

1. können die Schilddrüsenstoffe direkt oder indirekt toxischen Einfluß auf die Embryonen haben. Letztere werden ausgestoßen.

2. können die Schilddrüsenstoffe direkt auf die Uterusmuskulatur wirken und Kontraktionen anregen.

II.

Fußend auf die eindeutig ausgefallenen Fütterungsversuche am graviden Tier haben wir begonnen, die Wirksamkeit der Thyreoideastoffe auf den Uterusmuskel zu studieren. Wir ließen uns zu diesem Zweck von der Firma Hoffmann, La Roche & Co. einen Extrakt aus der Schilddrüse herstellen; die Herstellungsart sollte dieselbe sein wie die des Pituglandols. Das Präparat wurde uns mit dem Namen Thyreoglandol bereitwilligst zur Verfügung gestellt. An dieser Stelle sei der Firma für ihr Entgegenkommen gedankt.

Bekannt und viel studiert sind die physiologischen Wirkungen der Schilddrüsensubstanzen auf die kardiovaskulären Apparate und den Stoffwechsel.

Beinahe einstimmig wird den Schilddrüsenpräparaten, dem Jodothyrin resp. dem Thyreoglobulin eine blutdrucksenkende Wirkung zugeschrieben. Gleichzeitig soll die Herzaktion nach einigen Autoren verlangsamt, nach anderen beschleunigt sein. Cyon schreibt dem Jodothyrin einen mächtigen Einfluß auf die Erregbarkeit der Endapparate der Herzvagi und der Depressoren zu, und denkt an einen Antagonismus zwischen Jodothyrin und Atropin (zit. nach Biedl). Die Wirkung auf den Stoffwechsel wird therapeutisch mit Erfolg ausgenutzt bei der konstitutionellen Fettsucht. Der Stoffwechsel wird gesteigert, besonders im Sinne eines erhöhten Eiweißzerfalls.

Ueber die Wirkung der Thyreoideastoffe auf den Uterus hören wir das erste Mal in einer Arbeit von Rübsamen. Rübsamen teilt mit, daß E. Kehrer nachgewiesen habe, „daß der überlebende Uterus, ebenso der im Organismus befindliche Uterus verschiedener Tiere, durch Thyreoidin in einen Erregungszustand versetzt worden ist“. Weiterhin ist von Th. Kocher und Rübsamen festgestellt, „daß der nach der Kehrerschen Methode suspendierte, überlebende Kaninchenuterus durch Zusatz von Strumapreßsäften in einen Erregungszustand unter Regularisierung der spontanen Uteruskontraktionen versetzt wird“.

Wir verwandten, wie schon gesagt, zu unseren Versuchen das Thyreoglandol, von dem 1 ccm ca. 0,2 g Schilddrüse entspricht.

Bei unseren Versuchen am Menschen und Tier konnte kein Einfluß auf die kardiovaskulären Apparate festgestellt werden.

Wiederholte Blutdruckversuche am Kaninchen ergaben nur in einem Falle eine geringe Erhöhung des Blutdrucks. In diesem Falle war auch der Blutzuckergehalt nach dem Versuche erhöht. In den anderen Fällen wies die Blutdruckkurve keine Aenderung auf, weder im Sinne einer Erhöhung, noch im Sinne einer Erniedrigung.

Ebenso konnten am Menschen selbst nach Injektion von 5 ccm Thyreoglandol keinerlei Pulsveränderungen beobachtet werden. Auch eine Glykosurie wurde nicht entdeckt.

Bei den Versuchen, die ich mit Thyreoglandol an dem überlebenden Kaninchenuterus angestellt habe, hielt ich mich ziemlich streng an die von A. Fränkel angegebene Methodik.

In der Methodik habe ich nur insofern eine Aenderung getroffen, als ich den Uterusmuskel stets longitudinal aufgeschnitten habe, so daß nur die Längsfasern in Wirkung treten konnten.

Aus der großen Zahl unserer Versuche teile ich nur die prägnantesten Beispiele mit.

1. Es gelang in den meisten Fällen nicht, mit Thyreoglandol allein Kontraktionen am überlebenden Uterus auszulösen. Immerhin konnte einigemal eine deutliche Wirkung beobachtet werden.

Versuch 1. 19. Juli 1912.

Uterusstreifen in Ringerlösung: ohne Kontraktion, zeigt keine Spontanbewegungen.

In einer Lösung von Thyreoglandol 1 : 10 zeigt derselbe Streifen Kontraktion.

Versuch 2. 24. Juli 1912.

Uterusstreifen in Ringerlösung: ohne Kontraktion, zeigt keine Spontanbewegungen.

Zusatz von 0,2 Thyreoglandol macht keine Kontraktion,
0,4 „ „ erzeugt Kontraktion, die 20 Sekunden anhält.

Die Dosis von 0,2 Thyreoglandol genügte nicht zur Wirkung, es war die Mindestdosis von 0,4 nötig, um eine Dauerkontraktion auszulösen.

Versuch 3. 8. August 1912.

Uterusstreifen in Ringerlösung zeigt starke Spontanbewegungen.

Nach Zusatz von 0,5 Thyreoglandol werden die Spontanbewegungen in der Weise beeinflußt, daß die folgende Kontraktion tiefer wird; die Dauer ist die gleiche, wie bei den Spontanbewegungen und darauf folgt auch eine stärkere Erschlaffung, die bis zur nächsten Kontraktion anhält. Die Dauer der Erschlaffung ist die nämliche, wie bei den Spontanbewegungen.

1.
Ringerlösung
Thyreoglandol 1:10
2.
Thyreoglandol 0,2
Thyreoglandol 0,4
3.
Spontancontraktion
Zusatz 0,3 Thyreoglandol

Diese Versuche ergeben eindeutig, daß Thyreoglandol auf den überlebenden Kaninchenuterus kontraktionsauslösend wirken kann. Es ist dies bei zahlreichen Versuchen nicht der Fall gewesen, so daß man annehmen muß, daß die Anspruchsfähigkeit des Präparates auf Thyreoglandol von einem gewissen Funktionszustande des Muskels abhängig sein muß.

Eindeutig und bemerkenswert ist die Tatsache, daß alle Präparate, die allein auf Thyreoglandol nicht ansprachen, nach Reizung durch Adrenalin deutliche Kontraktionen auf Thyreoglandol zeigten. — Auf diesen Befund kam ich dadurch, daß ich jeden Muskel, der auf Thyreoglandol nicht reagierte, auf seine Kontraktionsfähigkeit resp. seine Wertigkeit als Präparat mit Adrenalin prüfte.

Hatte der Muskel auf Adrenalin den tiefen Ausschlag am Kymographion gezeichnet und war er wieder in seinen Normalzustand zurückgekehrt, so wurde er ergiebig mit Ringerlösung ausgewaschen. Spontan zeigte er dann keine Bewegungen mehr.

Der Zusatz von Thyreoglandol erzeugte dann immer eine

Kontraktion, nachdem vor Reizung mit Adrenalin jegliche Wirkung vermißt wurde. Diese bemerkenswerte Beobachtung konnte ich in zahlreichen Versuchen gleichmäßig exakt machen. Davon einige Beispiele:

Versuch 4. 22. Juni 1912.

Uterusstreifen in Ringerlösung ohne Kontraktion, zeigt keine Spontanbewegungen.

In einer Lösung von Thyreoglandol 1 : 10 zeigt derselbe Streifen keine Kontraktion.

In einer Lösung von Adrenalin (1/1000) 1 : 10 zeigt derselbe Streifen kurze, starke Kontraktion. Ausgiebige Auswaschung. Keine Kontraktion in Ringerlösung.

Darauf gibt derselbe Streifen in einer Lösung von Thyreoglandol 1 : 10 eine starke Kontraktion.

Versuch 5. 15. August 1912.

Uterusstreifen in Ringerlösung ohne Kontraktion, zeigt keine Spontanbewegungen.

Zusatz von 0,5 Thyreoglandol erzeugt keine Kontraktion.

Zusatz von 0,1 Adrenalin macht eine tiefe Kontraktion.

Auswaschung, dann zeigt derselbe Streifen in Ringerlösung keine Kontraktion.

Darauf macht der Zusatz von 0,5 Thyreoglandol eine deutliche Kontraktion.

Die Tatsache der Aktivierung der Thyreoglandolwirkung auf den überlebenden Kaninchenuterus gewinnt besonderes Interesse im Hinblick auf die bekannte Lehre der gegenseitigen Förderung der Thyreoideaextrakte und des Adrenalins. Ich erinnere an die Provozierung der Adrenalinglykosurie nach Vorbehandlung mit Thyreoidin (Falta); ich erinnere ferner an die Tatsache, daß Schilddrüsensekret die Wirksamkeit des Adrenalins auf den Blutdruck steigert (Asher und Flack). Wir haben demnach durch unsere Experimente diese Erkenntnis unter anderen Umständen an einem neuen Objekt gewonnen.

In den früheren Versuchsresultaten ist im wesentlichen die Rede von einer sogenannten Sensibilisierung des Adrenalins durch Thyreoideaextrakte, während unsere bisherigen Versuchsergebnisse mehr die Aktivierung des Thyreoglandols durch Adrenalin illustrieren.

Ich versuchte nun auch in der anderen Richtung die biologischen Tatsachen zu prüfen; dabei war ich mir der großen

Schwierigkeit bewußt, die darin liegt, daß der Uterus noch auf ganz minimale Adrenalindosen reagiert, während ich zu meinen Versuchen eine unterschwellige Dosis gebrauchte. Nach *Fränkel* und *Biedl* soll der Uterus noch auf eine Dosis Adrenalin von 1 : 20 000 000 reagieren.

Ich kann diese Tatsache nicht bestätigen und muß darauf hinweisen, daß jedes einzelne Uteruspräparat verschieden empfindlich

4.

Thyreoglandol 1 : 10

Adrenalin 1 : 10

Thyreoglandol 1 : 10

5.

Thyreoglandol 0,5

Adrenalin 0,1

Thyreoglandol 0,5

gegenüber Adrenalin ist. Dabei bemerke ich, daß ich stets gleich wirksame, wasserklare, nicht gerötete Lösung von Adrenalin benutzt habe.

So fand ich Muskelpräparate, die bereits auf eine Dosis von 0,3 ccm Adrenalin in einer Verdünnung von 1 : 1 000 000 nicht mehr reagierten.

Die unterschwelligen Adrenalindosen wurden zur Wirkung gebracht, wenn vorher oder gleichzeitig an

und für sich unwirksame Thyreoglandoldosen zu dem in der Ringerlösung befindlichen Uterusstreifen zugesetzt wurden.

Die Zahl der Versuche ist gering, wegen der Unbeständigkeit der Präparate bezüglich ihrer Empfindlichkeit dem Adrenalin gegenüber.

Versuch 6. 12. Dezember 1912.

Uterusstreifen in 9,5 Ringerlösung zeigt keine Kontraktion.

Zusatz von 0,5 Thyreoglandol erzeugt keine Kontraktion.

Ausspülung.

Darauf zeigt derselbe Streifen in Ringerlösung keine Kontraktion.

Der Zusatz von 0,3 1 : 1000000 Adrenalinlösung erzeugt keine Kontraktion.

Ausspülung.

Derselbe Streifen zeigt in Ringerlösung keine Kontraktion.

Der Zusatz von 0,3 1 : 1000000 Adrenalin macht keine Kontraktion.

Nach 1 Minute Zusatz + 0,5 Thyreoglandol, worauf eine deutliche Senkung erfolgt.

3malige Wiederholung desselben Versuches an Streifen desselben Uterus gab gleiche Resultate und ebeno zwei weitere Versuche.

Versuch 7. 20. Dezember 1912.

Uterusstreifen in Ringerlösung zeigt keine Kontraktion.

Der Zusatz von 0,3 1 : 10000000 Adrenalin macht keine Kontraktion.

Auswaschung.

Derselbe Streifen zeigt in Ringerlösung keine Kontraktion.

Zusatz von 0,5 Thyreoglandol macht keine Kontraktion.

Darauf Zusatz von 0,3 1 : 10000000 Adrenalinlösung, worauf deutliche Kontraktion erfolgt.

Auch die umgekehrte Anwendung des Versuches zeigt die gegenseitige Aktivierung von an sich unwirksamen Dosen von Thyreoglandol und Adrenalin.

Ebenso wirkt auch gleichzeitiger Zusatz der oben angegebenen Dosen.

III.

Die eben referierten Versuchsresultate berechtigten uns zu weiteren Versuchen an der schwangeren Frau. Wir haben stets

Thyreoglandol in verschiedenen Dosen angewandt und bei Unwirksamkeit des Thyreoglandols die Kombination Thyreoglandol-Adrenalin. Es wurde durch zahlreiche Versuche bewiesen, daß die Dosis von 0,2 Adrenalin an sich auf den schwangeren menschlichen Uterus nach subkutaner Injektion ohne jede Wirkung ist. Die Kombination bestand stets aus 1 ccm Thyreoglandol plus 0,2 Adrenalin. Die Anwendung dieser Mittel geschah sowohl in der Eröffnungs- als

6.

Thyreoglandol 0,5

Adrenalin 0,5 (10⁶)

Adrenalin 0,5 (10⁶) +Thyreoglandol 0,5

7.

Thyreoglandol 0,5

Adrenalin 0,15 (10⁷) +Thyreoglandol 0,5

Adrenalin 0,15 (10⁷)

Austreibungsperiode, sowohl vor als nach dem Blasensprung. Es wurden jedoch immer nur solche Frauen gewählt, deren Wehentätigkeit verlangsamt oder relativ verlangsamt war. Die Wehenzahl pro halbe Stunde betrug vor der Injektion im höchsten Falle fünf Wehen.

Ich teile die Resultate nur von den Fällen mit, bei denen ich persönlich die Kontrolle der Wehen übernommen habe.

Nr.	Name	Injizierte Menge	In welchen Pausen	Wirkung (Wehenzahl berechnet für die halbe Stunde)
1	H. B.	2 ccm Thyreogl.	—	Keine.
2	B. A.	2 ccm Thyreogl.	—	Wehenvermehrung von 4—7.
3	K. K.	I. 2 ccm Thyr. II. 0,2 Adrenalin	½ Stde.	Auf Adrenalin Wehenvermehrung von 3—7.
4	G. Ch.	2 ccm Thyr. 0,2 Adr. + 1 ccm Thyr.	2 Stdn.	Wehenvermehrung von 3—8. Die Wehen hören nach ½ Stunde wieder auf.
5	G. L. (Basedow)	2 ccm Thyr. 0,2 Adr. + 1 ccm Thyr.	3 Stdn.	Keine.
6	B. C.	1 ccm Thyr. 1 ccm Thyr. 0,2 Adr.	20 Min. 3 Stdn.	Keine.
7	Z. K.	2 ccm Thyr. 1 ccm Thyr.	2 Stdn.	Keine. Keine.
8	B. B.	2 ccm Thyr. 1 ccm Thyr. 0,2 Adr. + 1 ccm Thyr.	1½ Stdn. 6 Stdn.	Keine. Wehenvermehrung von 5—12 anhaltend u. zur Geburt führend nach 2 Stunden.
9	W. M.	2 ccm Thyr.	—	Keine.
10	W. Ch.	2 ccm Thyr.	—	Wehenverstärkung, keine Vermehrung.
11	M. J.	2 ccm Thyr. 0,2 Adr.	1 Stde.	Wehenvermehrung von 3—7, n. ½ Stunde auf 4 zurück. Keine.
12	G. M.	2 ccm Thyr. 0,2 Adr. + 1,0 ccm Thyr.	1 Stde.	Keine Wirkung. Patientin war noch nicht in der Geburt.
13	Sp. T.	2 ccm Thyr.	—	Wehenzahl steigt von 3 auf 7.
14	R. K.	1 ccm Thyr. 1 ccm Thyr. 0,2 Adr. + 1 ccm Thyr.	1 Stde. 2½ Stdn.	Verstärkung der Wehenzahl von 2 auf 4. Verlängerung der Wehen von 28 auf 42 Sekunden. Außerordentlich imposante Wirkung; Wehenzahl vermehrt von 5 auf 10 resp. 11. Anhalten der Wirkung. Lange Wehen wechseln mit kurzen Kontraktionen.

Nr.	Name	Injizierte Menge	In welchen Pausen	Wirkung (Wehenzahl berechnet für die halbe Stunde)
15	Z. R.	2 ccm Thyr.	—	Keine Wirkung.
16	F. L.	2 ccm Thyr. 0,2 Adr. 0,2 Adr. + 1 ccm Thyr.	1 Stde. 12 Stdn.	Ohne Wirkung. Ohne Wirkung. Deutliche Wirkung. Vermehrung der Wehen von 5—8, Verlängerung von 22—50 Sekunden.
17	K. F.	2 ccm Thyr. 0,2 Adr. 0,2 Adr. + 1 Spr. Thyr.	1¼ Stde. 4 Stdn.	Wehenvermehrung von 4 auf 6. Ohne Wirkung. Starke Wirkung, Wehenvermehrung von 7 auf 12.
18	K. A.	0,2 Adr. + 1 Spr. Thyr.	—	Starke Wirkung von 5 auf 10 Wehen steigend, anhaltende Wirkung.
19	A. E.	2 ccm Thyr.	—	Mäßige Wirkung. Vermehrung der Wehenzahl von 3 auf 6, Verlängerung der Dauer von 30 auf 65 Sekunden.
20	K. E.	2 ccm Thyr. 1 ccm Thyr.	1 Stde.	Keine Wirkung.
21	H. S.	2 ccm Thyr.	—	Keine Wirkung.
22	H. J.	2 ccm Thyr.	—	Wehenvermehrung von 6 auf 8. Verlängerung von 36 auf 52 Sek.
23	H. E.	2 ccm Thyr.	—	Wehenvermehrung von 4 auf 7, anhaltende Wirkung. Wehenverlängerung von 48 auf 72 Sek.
24	M. K.	2 ccm Thyr.	—	Keine Wirkung.
25	Sch. A.	2 ccm Thyr.	—	Wehenvermehrung von 4 auf 9, anhaltend.
26	K. A.	2 ccm Thyr. 0,2 Adr. + 1 ccm Thyr.	1 Stde.	Keine Wirkung.
27	Sch. E.	2 ccm Thyr.	—	Keine Wirkung.
28	H. A.	2 ccm Thyr. 0,2 Adr.	—	Keine Wirkung.
29	H. M.	2 ccm Thyr. 0,2 Adr. 2 ccm Thyr.	1½ Stdn. ½ Stde.	Keine Wirkung. Keine Wirkung. Keine Wirkung.
30	G. M.	2 ccm Thyr.	—	Keine Wirkung.

Nr.	Name	Injizierte Menge	In welchen Pausen	Wirkung (Wehenzahl berechnet für die halbe Stunde)
31	K. K.	1 ccm Thyr. 2 ccm Thyr.	3 Stdn.	Keine Wirkung.
32	Z. J.	2 ccm Thyr.	—	Keine Wirkung.
33	E. C.	1 ccm Thyr. 1 ccm Thyr. 0,2 Adr. 1 ccm Thyr.	1 Stde. 1½ Stdn.	Keine Wirkung. Patientin hat überhaupt nur eine Wehe. Keine Wirkung.
34	G. P.	2 ccm Thyr.	—	Wehenvermehrung von 3 auf 5.
35	W. A.	Phyr. 5 × 1 ccm	—	Langdauernde Geburt; keine Wirkung.
36	B. J.	2 ccm Thyr.	—	Keine Wirkung.
37	H. A.	1 ccm Thyr.	—	Keine Wirkung.
38	H. L.	1 ccm Thyr.	—	Keine Wirkung.
39	Sch. E.	1 ccm Thyr. 1 ccm Thyr.	2 Stdn.	Keine Wirkung.
40	H. E.	1 ccm Thyr. 1 ccm Thyr. 1 ccm Thyr.	3 Stdn. ½ Stde.	Keine Wirkung.
41	S. R.	1 ccm Thyr.	—	Keine Wirkung.
42	A. W.	1 ccm Thyr. 1 ccm Thyr.	1 Stde.	Eklatante Wirkung. Wehenvermehrung von 3 auf 8, zur Geburt führend.

Von 41 Frauen, denen 2 ccm Thyreoglandol oder mehr injiziert worden ist, zeigten 12 eine Wehenvermehrung und eine Wehenverstärkung. Die Wehenvermehrung betrug jedoch im höchsten Falle fünf Wehen, sie stieg von drei auf acht; die Dauer der Wehe wurde im höchsten Falle von 31 auf 65 Sekunden verlängert.

In 12 Fällen habe ich nach der unwirksamen Thyreoglandolinjektion die Kombination Adrenalin-Thyreoglandol angewandt. Unter diesen Fällen war 7mal die Wirkung sehr eklatant, die Wehenzahl stieg von fünf auf zwölf, auch wurde die Wehendauer meist verlängert.

Was den geburtshilflichen Effekt anlangt, so konnte ein solcher bei den reinen Thyreoglandolfällen nur ein einziges Mal beobachtet werden, meist waren die Wehen trotz der erhöhten Frequenz und Dauer doch nicht derart, daß sie einen augenfälligen Fortschritt in der Geburtsarbeit herbeiführen konnten.

Die Zahl der gut beobachteten Fälle, die mit Thyreoglandol-Adrenalin behandelt wurden, ist zu gering, als daß aus ihnen ein bindender Schluß gezogen werden könnte. Wenn auch manchmal ein pituitrinähnlicher Effekt erzielt wurde, so möchte ich doch im allgemeinen vorläufig weniger die geburtshilfliche Wirkung betonen, als die pharmakologisch interessante Tatsache, daß Thyreoglandol auf den schwangeren Uterus kontraktionsauslösend wirken kann oder daß die eventuell fehlende Thyreoglandolwirkung durch unterschwellige Adrenalindosen aktiviert werden kann.

Literatur.

Asher und Flack, Zeitschr. f. Biologie Bd. 55 S. 83.
Biedl, Innere Sekretion. Urban und Schwarzenberg, 1910.
Engelhorn, Habilitationsschrift, Erlangen 1912.
H. W. Freund, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 18 S. 213.
A. Fränkel, Arch. f. experiment. Pathologie u. Pharmakologie Bd. 60 S. 395.
Falta, Zeitschr. f. klin. Medizin Bd. 68.
Guggisberg, Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie 1913.
Lange, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 40.
Rübsamen, Arch. f. Gyn. Bd. 98 Heft 2.

XXIV.

(Aus der städtischen Frauenklinik in Frankfurt a. M. [Direktor: Prof. Dr. M. Walthard].)

Aktive und konservative Behandlung des Streptokokkenaborts und ihre Resultate.

Von

Dr. **Marcel Traugott,** I. Assistent der Klinik.

Mit 12 Kurven.

Unser Vorschlag, der gleichzeitig mit dem Winterschen gemacht worden war, die Therapie des fiebernden Abortes zu revidieren, hat eine solche große Reihe von Erwiderungen gezeitigt, daß daraus hervorging, daß alle die Autoren auch ihrerseits von der Notwendigkeit einer solchen Revision überzeugt waren. Unsere Vorschläge, die wir auf Grund der Beobachtung eines zahlreichen Materials machten, sind ebenso wie die nicht ganz so weit gehenden Winterschen auf fast einstimmigen Widerspruch gestoßen. Während in der Geburtshilfe nach ausgetragener Gravidität, besonders jetzt nach Einführung des Pituitrins ein ausgedehnter Konservatismus mehr und mehr Platz greift, soll die Geburtshilfe in der ersten Hälfte der Schwangerschaft an den Segnungen dieser operativen Abstinenz nicht teilhaben. Der Grundsatz, daß Auftreten von Fieber beim Abort eine Indikation zur sofortigen Ausräumung der Eireste darstellt, wird diesmal leider sehr „konservativ" streng aufrechterhalten.

Wirklich in Betracht kommendes, klinisch konservativ behandeltes Material ist nur von Björkenheim aus der Helsingforser Klinik und von Hamm aus der Straßburger Klinik mitgeteilt worden. Björkenheim hat ganz in Uebereinstimmung mit uns bei infizierten Fällen

bei spontanem Verlauf (35 Fälle) eine Mortalität von . 2,8 %,
bei Ausräumung (135 Fälle) eine solche von . . . 7,4 %.

Das gleiche zugunsten des spontanen Verlaufs sprechende Resultat erhält Björkenheim auch bei Berücksichtigung seines großen gesamten Abortmaterials:

spontaner Verlauf (122 Fälle) Mortalität . . . . . 0,8 %,
aktiv behandelt (840 Fälle) Mortalität . . . . . . 1,3 %.

Kurz besprechen möchte ich noch das Material Hamms, das meiner Rechnung nach in denkbar einwandfreier Weise für unseren Vorschlag der konservativen Behandlung spricht.

Berechnet man sein gesamtes Material der Tabelle I, ohne Rücksicht auf die bakteriologische Untersuchung und ohne Rücksicht auf die Temperatur, so ergibt sich:

bei spontanem Verlauf (112 Fälle) 0,9 % Mortalität,
bei aktiver Behandlung (645 Fälle) 2,3 % Mortalität,

also fast 3mal so hoch.

Der Unterschied bleibt der gleiche, wenn man nur die Fälle berücksichtigt, die vor der Ausräumung fieberten. Man erhält dann (Tabelle I, Rubrik C und D):

Fieberhafte Aborte:

spontan verlaufen	aktiv behandelt
15 mit 1 Todesfall,	105 mit 15 Todesfällen,
d. h. Mortalität 6,6 %.	d. h. Mortalität 14,3 %.

Von 112 spontan verlaufenen Aborten ist nur ein einziger gestorben, dessen Krankengeschichte leider nicht mitgeteilt ist.

Das Verhältnis bleibt auch unverändert, wenn man die Fälle vergleicht, die hämolytische Streptokokken hatten und fieberten. Man erhält dann eine Mortalität von 16,6 % (1 Todesfall!) bei spontanem Verlauf und von 31 % (9 Todesfälle) bei aktiver Behandlung.

„Von 13 der manuell ausgeräumten (der Rubrik C und D) (fieberhaften mit Streptokokken) fieberten 6 weiter und 5 davon starben“ [1]).

Warum Hamm auf Grund dieser Resultate an der aktiven Behandlung, wie er sie bis jetzt geübt hat, so strenge festhält, ist nicht verständlich.

---

[1]) In diesem Zitat aus der Hammschen Arbeit spricht der Autor von „7 der manuell ausgeräumten“. Ich glaube, daß dies ein Druckfehler ist und daß die Mortalität dieser Serie von Frauen nur! 5 von 13 = 38,5 % beträgt, und nicht 5 von 7 = 71,4 %, wie es sich nach Hamms Angabe berechnen ließe.

Alle anderen mitgeteilten Fälle von sogenanntem spontanem Verlauf, insbesondere das viel zitierte und zum Beweis herangezogene Material Schottmüllers (13! Fälle!) ist in keiner Weise für unsere Frage der lokalen Behandlung der auf den Uterus beschränkten Infektionen zu brauchen, wie das auch schon von Bondy und von Benthin betont worden ist.

Kasashima z. B., der uns im übrigen vollkommen in unseren theoretischen und praktischen Ausführungen mißverstanden hat, teilt als „konservativ behandelt" einen ad exitum gekommenen Fall mit, von dem er selbst sagt, „daß, da der Uterus leer war, nur eine Totalexstirpation in Frage gekommen wäre". Da er im ganzen nur 3 „konservativ" behandelte Fälle überhaupt hat, erhält er dadurch natürlich eine sehr große Mortalität.

Daß man „verschleppte Fälle", wie das z. B. von Warnekros geschieht, vergleicht mit innerhalb der Klinik bei Bettruhe und sorgfältiger hygienisch-diätetischer Pflege konservativ behandelten, ist natürlich unter keinen Umständen angängig. Es ist dies auch schon von Benthin zurückgewiesen worden, der das gesamte Material Winters mitteilt und die ganze Literatur ausführlich bespricht, so daß ich mich betreffs aller anderen einschlägigen Arbeiten darauf beschränken kann, auf dessen Arbeit zu verweisen.

Fast einstimmig haben die Autoren die Vorschläge Winters und ebenso unsere noch etwas weitergehenden Vorschläge abgelehnt und zwar fast ausschließlich aus rein theoretischen Gründen.

Hierüber nur zwei Bemerkungen:

1. Ueber die Behandlung der Aborte bei bestehender Gonorrhöe sind die Ansichten der Autoren sonderbarerweise fast nicht mehr geteilt im Sinne eines möglichst weitgehenden Konservatismus. Dabei ist der Gonokokkus ein Keim, der sich meist nur per continuitatem weiterverbreitet, wohl häufig Entzündungen in der Umgebung des Uterus macht, aber doch außerordentlich selten Metastasen und so gut wie nie tödliche Erkrankungen hervorruft. Es ist nicht einzusehen — und darauf hat auch schon Bondy hingewiesen —, warum man auf die Erkrankungen mit den anerkannt viel gefährlicheren Streptokokken die für die Gonorrhöe als richtig erkannte konservative Behandlung nicht ebenfalls anwendet.

2. Der Vergleich mit einem Abszeß, der zur Motivierung der Ausräumung immer wieder (Hamm, Schottmüller) als Argument herangezogen wird, ist u. E. ganz falsch. Ein Abszeß ist eine

eitrige Gewebseinschmelzung innerhalb einer, durch eine Membran, die Abszeßmembran, abgeschlossenen Höhle. Ein Placentarrest ist nicht zu vergleichen mit flüssigem Eiter und der ihn enthaltende Uterus nicht mit einer Abszeßhöhle. Das Cavum uteri kommuniziert mit der Außenwelt, die Sekrete, die verflüssigten Teile des Eirestes, das Blut, alles kann abfließen, oder wenn es das nicht kann, so ist es eine Kleinigkeit, dem retinierten Material auf unblutige und ungefährliche Weise den natürlichen Weg zu öffnen. Ein Abszeß heilt aus unter Hinterlassung einer Narbe, indem der Eiter resorbiert oder entleert wird, und die Höhle durch Verwachsung der granulierenden Abszeßmembran obliteriert (Ziegler).

Eine Analogie mit dem Ausstoßen eines Placentarrestes und der Regeneration der ganz normalen Schleimhaut des Uterus — einer vollkommenen Restitutio ad integrum — ist wirklich kaum herzustellen.

Begriff, Entstehung des pathologischen Zustandes und seine Ausheilung sind grundverschieden und dieser Vergleich ist deshalb auch schon auf dem Straßburger Kongreß im Jahre 1911 von Winter als falsch und unheilbringend mit vollem Recht zurückgewiesen worden. Viel eher scheint mir der Vergleich mit einer nekrotisierenden Entzündung zu passen z. B. einer durch Embolie einer Arterie nekrotischen Hautpartie. Hier wie da bildet sich um ein durch Verschluß von Gefäßen außerhalb der Gesamtzirkulation gesetztes Gewebestück eine entzündliche Exsudation, ein Demarkationswall, hier wie da kann es zur trockenen Gangrän — Mumifizierung oder zur feuchten Gangrän — Jauchung kommen, hier wie da zu einer Sequestration — Abstoßung, und wenn der Defekt gering war, zu einer Regeneration. Wir warten deshalb ruhig ab, bis sich das gangräneszierte Gewebe von selbst abstößt, ohne es mit den Händen abzureißen oder mit Instrumenten unter Infizierung von bis dahin gesundem Nachbargewebe zu entfernen.

Der Satz „ubi pus, ibi evacua" soll auch in der Gynäkologie seine Gültigkeit behalten, aber nur da, wo er wirklich hingehört, bei den vom Genitale ausgehenden Abszessen.

Um Mißverständnisse, denen unsere Vorschläge von mancher Seite begegnet sind, zu klären, möchte ich auch hier noch einmal ausdrücklich betonen, daß unsere bakteriologische Indikationsstellung nur Gültigkeit hat für die auf den Uterus beschränkten Erkrankungen, bei denen es noch nicht zur Ausbildung von Metastasen oder para-

uterinen Erkrankungen gekommen ist. Sie hat weiterhin nur Gültigkeit für die Fälle, bei denen nicht eine abundante lebensbedrohende Blutung aus vitaler Indikation einen Eingriff erfordert. Dabei möchte ich aber betonen, daß eine lebensbedrohende Blutung bei Abort eine Seltenheit ist, eine Tatsache, die sehr schön illustriert wird durch eine Statistik Unterbergers aus dem Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin: Bei einer Bevölkerungsziffer von etwa 600 000 Menschen war in 24 Jahren (1886—1909) kein Todesfall an Verblutung bei Abort festzustellen vor dem 5. Schwangerschaftsmonat.

Unsere Ansicht deckt sich weiterhin mit der Hegars (zitiert nach Unterberger), „der sich aus seiner 40jährigen großen Erfahrung nicht eines Falles erinnern kann, daß eine Person bei einer Fehlgeburt der ersten 3 Monate an Blutung gestorben ist“.

Sicher festgestellte Fälle von Verblutung aus der Placentarstelle bei Abort in den ersten 5 Monaten sind mir aus der Literatur nicht bekannt und wir sehen so gut wie niemals mehr Blutungen bei Abort, bei denen wir nicht mit konservativen Maßnahmen (Scheidentamponade, Eis und Secacornin) zum Ziele kämen.

Was die praktische Durchführbarkeit der Methode anlangt, so habe ich mich darüber schon ausführlich ausgesprochen (Medizin. Klinik Nr. 27, 1913). Ich möchte hier nur wiederholen, daß die Untersuchung des Uterussekrets auf Streptokokken im Frankfurter Hygienischen Institut (Professor Dr. M. Neisser) eingeführt ist. Sie geschieht einstweilen noch mit den in jeder Apotheke erhältlichen Diphtheriepinseln und stößt nicht auf mehr Schwierigkeiten als die Untersuchung des Halsabstrichs auf Diphtheriebazillen. Was in Frankfurt möglich ist, ist anderswo mit mehr oder weniger Schwierigkeit auch durchführbar.

Es sind in den unsere Vorschläge ablehnenden Publikationen noch zahlreiche andere theoretische Bedenken gegen unsere Therapie geltend gemacht worden. Ich kann die zum Teil sehr geistvollen Folgerungen aus theoretischen Ueberlegungen natürlich ebensowenig widerlegen, wie es leider den anderen Autoren bis heute noch möglich ist sie zu beweisen.

Die Lösung der Frage nach der besten Behandlungsmethode soll und darf, wie Winter, Schottmüller u. a. betont haben, nicht durch theoretische Erwägungen versucht werden, sondern es handelt sich darum, nachzuprüfen und dann zu entscheiden.

Ich gebe deshalb auch Schottmüller vollkommen Recht, wenn er mir (S. 24) vorwirft, daß man aus den Tabellen meiner ersten Arbeit „eine andere Ansicht bezüglich des an unserer Klinik üblichen gewinne, als ich sie äußere“ und weiter, „daß ich die Anwendung der Curette zwar für verpönt halte, aber anscheinend nicht hindern könne“.

Wir haben, bevor die Prinzipien der Behandlung an unserer Klinik geklärt waren, ausgeräumt und curettiert und wir sind zu der Ueberzeugung von der großen therapeutischen Ueberlegenheit der konservativen Abortbehandlung auf induktivem Wege gelangt, den ich ganz mit Schottmüller für ausschlaggebender halte, als deduktives Theoretisieren.

Es sei mir deshalb gestattet die graue Theorie zu übergehen und einfach über unser inzwischen auf zahlreiche Fälle angewachsenes Material zu berichten.

Ich habe zum Vergleich alle Fälle von Aborten herangezogen, bei denen wir in den Lochien, in den Metastasen, oder im Blut Streptokokken oder Diplostreptokokken, gleichgültig ob hämolytisch oder nicht und gleichgültig ob in großer oder geringer Zahl, nachweisen konnten.

Von tödlichen Erkrankungen durch Staphylokokken haben wir im Verlaufe von 4 Jahren nur 3 Fälle gesehen, über die an anderer Stelle berichtet werden soll. Es handelte sich, um sie für die uns hier interessierende Frage zu erledigen, das eine Mal um eine von einer Mastitis nach spontaner Geburt am Ende der Zeit ausgehende Pyämie, zweimal um manuelle Ausräumungen von Aborten. In sämtlichen Fällen handelte es sich um Staphylococcus aureus haemolyticus, liquefaciens.

Die Ansichten über die Erkrankungen durch Gonokokken sind, wie gesagt, kaum mehr geteilt im Sinne eines möglichsten Konservatismus und unsere Ansichten über die Therapie der durch alle anderen gewöhnlich vorkommenden Keime, Koli- und Parakolibazillen, gelbe und weiße nicht verflüssigende Staphylokokken, Tetragenus, Sarcine, Pyocyaneus, Proteus, Pseudodiphtherie und andere grampositive Stäbchen haben wir in unserer ersten Arbeit über die Frage der lokalen Behandlung des fiebernden Aborts dahin präzisiert, daß wir sie ruhig sofort ausräumen dürfen, ohne irgendwelche Komplikationen fürchten zu müssen und mit der Sicherheit einer prompten Heilung. Dabei soll die Ausräumung aber rein digital ohne Instrumente, vor allem ohne Curette vorgenommen werden.

Die Fortsetzung unserer bakteriologischen Untersuchungen beim fieberhaften Abort hat uns bisher eine andere Ansicht über die Bewertung dieser verschiedenen Erreger nicht gewinnen lassen.

Die folgende Tabelle von 246 Aborten mit dieser Gruppe von Keimen, die zum größten Teil ausgeräumt wurden, zeigt deutlich die Berechtigung unseres Standpunkts.

Tabelle I.

246 Aborte mit obligaten Saprophyten.

	195 Ausgeräumt	51 Spontan erledigt
Geheilt	195	51
Komplikationen	2 Saphenathrombosen	0
Parauterine Erkrankung und Metastasen	0	0
Gestorben	0	0

Sämtliche Fälle heilten ohne Entzündung in der Umgebung des Uterus und ohne Metastase. Die zwei Thrombosen im Gebiete der Vena saphena beweisen u. E. gar nichts, da in Analogie der Thrombosen bei normalen Geburten und fieberfreiem Wochenbett der Zusammenhang dieser Erkrankung mit Vorgängen an der Placentarstelle durchaus nicht sicher ist.

Für diese Gruppe von bakteriotoxischen Erkrankungen bei Aborten, die an unserem Material etwa die Hälfte aller Fälle ausmachen, beharren auch wir auf dem alten Standpunkt der möglichst schleunigen Ausräumung.

Es bleiben danach nur die Aborte übrig, die infiziert sind durch Streptokokken oder Diplostreptokokken. Die Fortsetzung unserer bakteriologischen Untersuchungen hat vor allem unseren Standpunkt, daß der fakultativ anaerobe Streptokokkus der wichtigste und häufigste Erreger des Kindbettfiebers ist, in keiner Weise geändert und auf die Fälle von Aborten, die mit diesen Keimen infiziert sind, wollen wir deshalb unsere Untersuchungen beschränken.

Unser Material hat dem Material aller der unser Verfahren ablehnenden Autoren gegenüber den großen Vorteil, daß es sich aus zwei nahezu gleich großen Serien von Fällen zusammensetzt, von denen die eine Serie die aktiv, die zweite die konservativ be-

handelten Aborte umfaßt. Ein objektiver sine ira et studio angestellter Vergleich dieser beiden Serien, von denen kein Fall weggelassen werden soll[1]), muß zeigen, welche von den beiden Behandlungsmethoden den Vorzug vor der anderen verdient.

Ich habe in diese Statistik alle Fälle von Abort aufgenommen, die in der Frankfurter Frauenklinik beobachtet wurden, und zwar ohne Rücksicht auf die Anamnese.

Es finden sich infolgedessen bei beiden Serien von Fällen solche, die draußen schon erledigt wurden und zwar unter den 99 aktiv behandelten 23, unter den 138 konservativ behandelten 25. Soweit wir nicht schon, wie es meistens der Fall ist, durch Begleitschreiben der einweisenden Aerzte oder Mitteilungen der zugezogenen Hebamme über den Verlauf bis zur Einlieferung in die Klinik orientiert waren, haben wir versucht, durch Anfragen bei den vorher behandelnden Aerzten die Richtigkeit der anamnestischen Angaben unserer Patientinnen zu kontrollieren.

Das Verhältnis der draußen erledigten Fälle zu der Gesamtzahl ist in beiden Serien nahezu gleich. Morbidität und Mortalität bei den draußen erledigten Fällen beider Serien in gleicher Weise höher als bei den vom Beginn des Abortes an klinisch behandelten.

Wenn wir diese Fälle im Interesse der Gewinnung größerer Vergleichszahlen verwenden, so geschieht dies zweifellos zuungunsten der Serie der konservativ behandelten Fälle, da wir eine ganze Anzahl Fälle mit zu den konservativ behandelten rechnen mußten, bei denen schon draußen von den Aerzten Dilatations- und Entbindungsversuche, zweimal ein „ausgiebiges“ Curettement vorgenommen worden waren, und die dann hier das ganze Ei, die Placenta oder Reste derselben spontan ausgestoßen haben.

Weiterhin haben wir die Aetiologie der Schwangerschaftsunterbrechung vollkommen unberücksichtigt gelassen und haben die Fälle auf die beiden Serien verteilt, ausschließlich vom Gesichtspunkt der Art der Entleerung des Uterus aus. Infolgedessen mußten wir eine ganze Anzahl von Fällen, die konzediert oder nachweisbar

[1]) Einen Fall habe ich fortgelassen, wo bei Abort durch ein Instrument eine Verletzung stattgefunden hatte, die zu einer großen parametranen Eiterung und zum Tode der Patientin geführt hat. Ich habe mich dazu berechtigt geglaubt, weil in diesem Falle tatsächlich der Ausgangspunkt der septischen Erkrankung mit dem graviden Uterus nichts zu tun hatte und mit der Entleerung desselben so wenig im Zusammenhang stand wie eine Infektion in irgendeinem anderen Organ des Körpers.

kriminellen Ursprungs waren, mit unter die „konservativ" behandelten aufnehmen.

Wir stimmen darin vollständig mit Schottmüller überein, daß es darauf ankommt, „die beste Abortbehandlung zu ermitteln für die Krankheit, so wie sie in die Hände des Arztes kommt, d. h. ohne Auswahl der spontanen und der kriminell verunreinigten".

Und wir haben ausschließlich nach diesem Gesichtspunkt unsere Einteilung getroffen und haben „die große Unbekannte des Abtreibungsversuchs" aus unserer Rechnung fortgelassen.

Wie sehr dies unsere Statistik belastet, werden wir später sehen.

Schließlich machen wir bei unserer bakteriologischen Indikationsstellung zur Behandlung der Aborte keinen Unterschied mehr zwischen fiebernden und nicht fiebernden Fällen und sprechen von „infizierten" Fällen nur im Sinne von Keime im Uterus beherbergenden Aborten.

Wir haben infolgedessen bei der Aufstellung unserer Statistik diesen Unterschied ebenfalls unberücksichtigt gelassen.

Die Berechtigung hierzu geht aus der folgenden Tabelle von 76 fieberfrei in die Klinik eingetretenen und vom Beginn des Abortes an klinisch behandelten Fällen hervor.

Tabelle II.

76 Fieberfrei eingetretene Streptokokkenaborte.

	40 Ausgeräumt	36 Konservativ behandelt
Fieberfrei nach der Entleerung	19 = 47,5 %	29 = 80,6 %
Fiebernd nach der Entleerung	13 = 32,5 %	7 = 19,4 %
Parauterine Erkrankung und Metastasen	5 = 12,5 %	0
Gestorben	3 = 7,5 %	0

Aus der Tabelle geht hervor, daß auch die Prognose des fieberfrei eintretenden Aborts mit Streptokokken im Uterus durchaus zweifelhaft ist.

Denn nur knapp die Hälfte der aktiv, d. h. mit frühzeitiger Ausräumung behandelten Fälle heilte nach der Ausräumung glatt. 32,5 % machten ein febriles Wochenbett durch, 12,5 % bekamen Entzündungen in der Umgebung des Uterus, d. h. Pyosalpingen, Beckenabszeß, Parametritis, Thrombose der Beckenvenen usw. und 7,5 % der fieberfrei ins Krankenhaus eingetretenen und unter asepti-

schen Kautelen ausgeräumten Fälle starben an septischen, vom Genitale ausgehenden Prozessen.

Die Tabelle demonstriert weiterhin sehr schön die große Ueberlegenheit der konservativen gegenüber der aktiven Therapie. Denn von den 36 konservativ behandelten fieberfreien Streptokokkenaborten blieben 80,6 % auch nach der Ausräumung fieberfrei, nur 19,4 % machten ein fieberhaftes Wochenbett durch und keine bekam Adnextumoren oder dergleichen, keine ist gestorben.

Es geht aus der Tabelle unwiderleglich hervor, daß Fieberfreiheit bei dem mit Streptokokken „infizierten" Abort bezüglich der Prognose gar nichts beweist, weiter daß Fieberfreiheit noch lange nicht Freiheit von möglicherweise virulenten Keimen bedeutet, sondern daß nur die bakteriologische Untersuchung imstande ist, uns über die Gefahr, in der unsere Patientinnen schweben, zu informieren.

Kurve und Krankengeschichte eines der drei gestorbenen Fälle möge zur Illustrierung des Gesagten und zur Illustrierung des Wertes der frühzeitigen aktiven Behandlung hier folgen:

L. L. 1349. 1912/13.

24jähriges kräftiges Mädchen, das bei der Aufnahme durchaus keinen kranken Eindruck macht.

Angeblich vor 2 Tagen mit Blutung, ohne Fieber und ohne Schüttelfrost erkrankt. Bei der Aufnahme (12. Februar) Temperatur 37,3 °. Puls 100.

Kurve 1[1]).

Uterus entsprechend einer Gravidität im 3. Monat. Umgebung des Uterus frei und schmerzlos.

Uterussekretentnahme. Da der Cervikalkanal für den Finger bequem durchgängig ist und der Allgemeineindruck ein so durchaus günstiger ist, wird an die erste Untersuchung, zur Abkürzung der Behandlung, ohne daß eine andere Indikation bestand, sofort die Ausräumung angeschlossen. Diese ist leicht und es gelingt mühelos rein digital eine ganze Placenta zu entfernen.

---

[1]) ● = Temperatur. ○ = Puls.

Am folgenden Tag ist auf allen Kulturen eine Reinkultur typisch hämolysierender Streptokokken gewachsen.

Dabei geht es der Patientin unverändert sehr gut. Am zweiten Tage Puls- und Temperaturanstieg. 10 Tage später unter zunehmenden septischen Allgemeinerscheinungen (reichlich hämolytische Streptokokken im Blut) erfolgte der Exitus letalis.

Derartige Todesfälle nach Ausräumung fieberfreier Aborte sind von Schottmüller, Bondy und Björkenheim beschrieben worden und außer diesen haben noch Aubert, Hamm, Weber und Kasashima an ihrem Material gezeigt, daß ein großer Prozentsatz (bis zu 24 %) der fieberfrei ins Krankenhaus gekommenen Patientinnen nach der Ausräumung ein fieberhaftes Wochenbett durchmachten.

Die Konsequenzen aus diesen Erfahrungen ziehen diese Autoren aber nicht, d. h. sie lehnen die obligatorische bakteriologische Untersuchung trotzdem als überflüssig und unmöglich ab und nur Schottmüller will sich, genau wie wir, bei diesen „Keimträgern" bei Abort „jeglichen Eingriffs, wenn irgend möglich, enthalten, damit nicht etwa durch die Operation die Keime weiter in die Gewebe oder in Wunden implantiert werden". Warum dieser Autor seine Anschauung von der Gefahr dieser Implantation nicht auch erst recht auf die fiebernden Fälle übertragen will, ist nicht recht ersichtlich. — Bondy rät zu weiteren klinischen Versuchen mit der Methode und Franqué will sie gleichfalls anwenden.

Bevor ich dazu übergehe, in Gesamtzahlen unsere Resultate bei aktiver und konservativer Behandlung zusammenzustellen, will ich noch eine Gruppe von konservativ behandelten, nämlich die nach „Selbstreinigung" des Cavum uteri ausgeräumten Fälle, gesondert besprechen, trotzdem diese Zahlen nachher in der Gesamtstatistik ebenfalls enthalten sein werden. Ich tue dies, weil ich diese Art der konservativen Therapie für besonders wichtig halte.

Zuerst als Paradigma die Kurve und Krankengeschichte eines nach „Reinigung ausgeräumten" Falles:

A. R. 528. 1912/13.

Abort im 2. Monat. Seit vorgestern Fieber und 3mal täglich Schüttelfröste.

Temperatur bei der Aufnahme am 26. Juli 39,8°. Puls 140. Schüttelfröste.

Im Uterussekret und im Blut Reinkultur von Streptokokken. Bettruhe, keinerlei Therapie.

Die außerordentlich schweren klinischen, septischen Erscheinungen klingen nach 4 Tagen ab. Die Streptokokken im Uterussekret werden von allen möglichen saprophytären Keimen überwuchert und sind am

Kurve 2 [1]).

18. Behandlungstage völlig verschwunden. In diesem Augenblick wird ein Laminariastift eingelegt und am folgenden Tage ausgetastet und einige kleine Placentarbröckel werden entfernt. Die Patientin reagierte auf die Ausräumung nicht einmal mit einer Temperatursteigerung, während bei allen frisch ausgeräumten Fällen dieses Reaktionsfieber eigentlich niemals fehlt als Ausdruck der Impression oder Resorption von Bakterien in den Kreislauf.

Dieses ruhige Abklingenlassen der Infektionskrankheit unter Ruhigstellung des befallenen Organs durch Bettruhe, Eis und Fernhalten unnützer schädlicher Untersuchungen und Manipulationen, das ist die richtige Anwendung „chirurgischer Prinzipien“ auf die Behandlung der infizierten uterinen Wundfläche. Unter dieser Behandlung steigern die Streptokokken nicht etwa ihre Virulenz, sondern verschwinden sehr bald und die Ausräumung wird dann, wenn sie überhaupt noch notwendig

[1]) Das Zeichen × über den Temperaturpunkten bedeutet Schüttelfrost.

ist, zu einer absolut ungefährlichen Operation mit durchaus sicherer Prognose.

Wir haben bis jetzt im ganzen 40 Fälle (davon 22 fiebernd, 18 fieberfrei in die Klinik aufgenommene Fälle) nach dieser Methode behandelt, d. h. nach Selbstreinigung des Cavum uteri ausgeräumt, in der Weise, wie es die vorstehende Kurve und Krankengeschichte demonstrieren.

40 Streptokokkenaborte nach Reinigung ausgeräumt:

Glatt geheilt . . . . 40 = 100 %,
Parauterine Erkrankung und Metastasen . 0
Gestorben . . . . 0.

Die durchschnittliche Fieberdauer der fiebernd in die Klinik eingetretenen 22 Fälle betrug

3,7 Tage.

Die durchschnittliche Fieberdauer nach der Ausräumung betrug:
bei den fiebernden Aborten (22) . . . . . . **0,27 Tage**
„ „ fieberfrei eingetretenen Aborten (18) . . **0,22** „

Die durchschnittliche Dauer des Krankenhausaufenthaltes betrug:
vor der Ausräumung (d. h. bis zur Reinigung des Uterus) . . . . **13,5 Tage**
nach der Ausräumung . . . . **4** „

unter Fortlassung einer Patientin, die wegen einer im Anschluß an den Abort vorgenommenen Prolapsoperation länger in der Klinik blieb.

Es waren zahlreiche Fälle darunter mit schweren Allgemeinerscheinungen, wie sie der zitierte Fall zeigt. Diese Infektionskrankheit bei Abort (Winter) läuft eben ab wie jede andere Infektionskrankheit, bei der die Polypragmasie der Aerzte stets schädlich war.

Auch der Aufenthalt dieser Fälle im Krankenhaus wird, wie aus den mitgeteilten Zahlen hervorgeht, nicht übermäßig verlängert, besonders kommt er nicht in Betracht, wenn man das erreichte Resultat berücksichtigt.

Um ein Bild davon zu geben, in welchem Stadium des Abortes sich die so behandelten Fälle befanden, stelle ich in der folgenden Tabelle zusammen, was bei der Ausräumung dieser 40 Fälle an retinierten Eiteilen entfernt wurde.

	Föt und Placenta	Die ganze Placenta	Placentarreste	Cavum leer
Es wurde nach Reinigung ausgeräumt	0mal	2mal	29mal	9mal

Daß das ganze Ei längere Zeit retiniert wird, wenn es einmal zur Infektion des Uterusinhaltes gekommen ist, scheint nicht vorzukommen. Es ist dies ja auch ganz verständlich, da der Zusammenhang des Fötus mit der Mutter nur durch die dünne, zerreißliche Nabelschnur gebildet wird und da ja, wie bekannt, der sehr kompressible Föt den nur wenig erweiterten Cervikalkanal außerordentlich leicht passiert. Die ganze Placenta wurde 2mal ausgeräumt, in der weitaus größten Zahl von Fällen (29) handelte es sich jedoch um Placentarreste.

Auf die 9 Fälle, in denen das Cavum uteri bei der Austastung leer gefunden wurde, werde ich nachher noch zu sprechen kommen.

Wir erzielen also durch diese Art der Behandlung, d. h. durch Ausräumung nach Selbstreinigung des Uterus, eine **Morbidität und Mortalität von 0%.**

Nun unsere Zahlen:

Ich habe in der folgenden Tabelle die Resultate unseres nach den konservativen Methoden behandelten Materials zum Vergleich des therapeutischen Resultats der Serie von ausgeräumten Aborten gegenübergestellt.

Ueber die Zuteilung der einzelnen Fälle zu den beiden Serien verweise ich auf meine obigen Ausführungen.

Tabelle III.

237 Streptokokkenaborte.

	99 Ausgeräumt	138 Konservativ behandelt
Auf den Uterus beschränkte Erkrankung . .	67 = 67,7 %	131 = 94,9 %
Parauterine Erkrankung und Metastasen . .	14 = 14,1 %	4 = 2,9 %
Gestorben	18 = 18,1 %	3 = 2,2 %

Es geht daraus hervor, daß sowohl die Morbidität als auch die Mortalität auf der Seite der spontan erledigten und nach Reini-

gung des Cavum uteri ausgeräumten Fälle um ein vielfaches besser ist, als auf der Seite der primär und frühzeitig ausgeräumten Aborte.

Diese Statistik der spontan erledigten Fälle würde noch besser ausfallen, wenn ich die konzediert und nachweisbar kriminellen Aborte, die post abortum mit schweren Allgemeinerkrankungen zu uns in die Klinik gekommen sind, wegließe. Da aber nach dem verbrecherischen Eingriff der Abort angeblich draußen spontan vor sich gegangen ist, und trotzdem die uterine Infektion nicht lokalisiert geblieben ist, da weiterhin sicherlich die größte Mehrzahl der infizierten Aborte einem Abtreibungsversuch ihre Entstehung verdanken, fallen sie dem konservativen Verfahren zur Last. Nur die Art der Entleerung des Uterus, nicht die Aetiologie der Unterbrechung der Gravidität, bildet den Vergleichspunkt in unserer Fragestellung.

Die Art und die Lokalisation der Erkrankung geht aus Tabelle IV hervor.

Tabelle IV.

	99 Ausgeräumt		138 Konservativ	
	geh.	gest.	geh.	gest.
Endometritis mit lokalisierter Entzündung der Adnexe oder lokalisierter Parametritis . .	11	—	1	—
Pelveoperitonitis ohne Tumorbildung . . .	—	—	1	—
Peritonitis diffusa purulenta	—	7	2	3
Thrombophlebitis der Beckenvenen und Metastasen in anderen Organen	3	9	—	—
Endometritis und Lymphangitis	—	1	—	—
Sepsis i. e. Bacteriaemia acutissima . . .	—	1	—	—

Während auf der Seite der ausgeräumten Fälle nahezu alle Formen der puerperalen Wunderkrankung verzeichnet sind, haben wir bei unseren konservativ behandelten Aborten nur eine leichte Parametritis, die restlos ausgeheilt die Klinik verließ, eine Pelveoperitonitis ohne Tumorbildung, die ihre Entstehung einer durch den Ehemann vorgenommenen Einspritzung von Seifenwasser in den Uterus verdankte, weiterhin zwei seröse eitrige Peritonitiden, die als Extrauterinschwangerschaft imponierten und nach Spülung und vollkommenem Verschluß der Bauchhöhle, die eine in 11 Tagen, die

andere in 16 Tagen geheilt entlassen wurden. Die eine von ihnen schloß sich an einen zugegeben kriminellen Abort an, bei der anderen ist die Art des Zustandekommens des Aborts unklar.

Von Todesfällen haben wir auf der Seite der konservativ behandelten Fälle drei diffus eitrige Peritonitiden. Zwei davon kamen mit den ausgeprägten Erscheinungen der diffusen Peritonitis in die Klinik. Die eine wurde mit vollendetem Abort eingeliefert, die beiden anderen abortierten hier am 2. resp. 3. Tag der Klinikbehandlung. Die erste zeigte bei der Sektion ein ausgedehntes, ziemlich tiefes Druckgeschwür in der Gegend des inneren Muttermunds, als Ausdruck eines Eingriffs, der von dem einweisenden Kollegen ebenfalls angenommen wurde und der durch die sozialen Verhältnisse der Patientin (sie lebte mit einem Manne in wilder Ehe und hatte zahlreiche Kinder) wahrscheinlich gemacht wird.

Der 2. Fall abortierte hier spontan bei schon bestehender schwerer Peritonitis und kam am 3. Tag der klinischen Behandlung zum Exitus. Eine Verletzung fand sich hier nicht.

Im 3. Fall, der ebenfalls in der Klinik spontan abortierte, fanden sich bei der Sektion Verletzungen in der Vagina und an der Portio und die Patientin hat in einem Brief an den behandelnden Arzt den Versuch der Abtreibung zugestanden. Würde ich also die durch den Sektionsbefund oder durch das Geständnis der Patientinnen nachgewiesenen kriminellen Aborte fortlassen, so würde auf der Seite der konservativ behandelten Aborte von nicht glatt verlaufenen Fällen übrig bleiben: 1 leichte Parametritis, die heilte, und eine eitrige Peritonitis, die starb, und es würde die Mortalität dieser Fälle nur noch 1 auf 138 = 0,79 % betragen.

Es wird natürlich niemandem einfallen zu behaupten, daß durch die konservative Behandlung, die durch einen nicht aseptischen kriminellen Eingriff gesetzte Infektion ausgeschaltet oder unschädlich gemacht würde. Sicherlich schützt sie aber davor, daß durch Manipulationen am Uterus ein in Abkapselung begriffener, durch den kriminellen Eingriff gesetzter Herd, der sich unserer Diagnostik entzieht, und der bei der von manchen Autoren bis auf 90 % aller Aborte geschätzten verbrecherischen Aetiologie stets vorhanden sein kann, in seiner Heilungstendenz gestört wird durch Ablösung frischer Verklebungen u. dgl. Und über die Gefahren der aktiven intrauterinen Behandlung bei bestehender Entzündung in der Umgebung sind sich ja alle Autoren so ziemlich einig.

Was die Dauer des Aufenthaltes unserer konservativ behandelten Fälle in der Klinik angeht, so ist diese aus der folgenden Gegenüberstellung ersichtlich:

237 Streptokokkenaborte.

	99 Ausgeräumt	138 Konservativ behandelt
Durchschnittliche Dauer des Klinikaufenthalts	24 Tage	13,4 Tage

Es geht daraus hervor, daß auch der Vorwurf, der von allen Autoren bis jetzt dem konservativen Verfahren gemacht wurde, daß es das Krankenlager der Patientinnen stark verlängere, nicht zu Recht besteht. Für den einzelnen Fall mag das stimmen, für die Gesamtheit, und diese allein ist unser Maßstab, trifft es, wie aus der Tabelle ersichtlich, nicht zu.

Denn während unsere konservativ behandelten Streptokokkenaborte durchschnittlich 13 Tage in der Klinik waren, kommt auf jeden ausgeräumten Fall eine klinische Behandlung, die sich über 24 Tage erstreckt.

Ueber das Stadium der Erkrankung bei unserem gesamten konservativ behandelten Material gibt wiederum die folgende Tabelle Aufschluß.

Von 138 konservativ behandelten Streptokokkenaborten

	Föt und Placenta	Ganze Placenta	Placentarreste	Nichts
wurden spontan ausgestoßen, resp. nach Reinigung ausgeräumt . .	48mal	13mal	42mal	35mal

Es fehlt also kein Stadium des Abortes in unserem Material konservativ behandelter Fälle.

Einer besonderen Besprechung bedarf aber noch, wie oben schon angedeutet, die letzte Rubrik der Fälle, die „nichts“ ausgestoßen haben, und ich komme damit zu einem besonderen Vorteil unserer Methode:

Die Gefahr des Zurückbleibens auch nicht gar so kleiner Partikel im Uterus, ebenso die Gefahr der Endometritis decidualis wird sicherlich überschätzt. Ich bin durchaus sicher — und habe

mich durch Austastung in manchen Fällen davon überzeugt — daß bei allen diesen Fällen, die bei unserer konservativen Behandlung „nichts" von Eiteilen ausgestoßen haben, bei der Aufnahme mehr oder weniger große Placentarreste noch vorhanden waren und daß man mit dem Finger und vor allem mit der Curette noch eine durchaus befriedigende Ausräumung hätte vornehmen können. Diese Ausräumung ist aber durchaus überflüssig.

Es ist absolut nicht nötig, daß die ganze Decidua und kleine Reste nach Abort aufs sauberste entfernt werden, und daß die ganze Uterusinnenfläche dadurch zu einer großen blutenden Muskelwundfläche gemacht wird.

Die Decidua bildet sich — was auch Winter, Puppel u. a. schon betont haben — zurück, zum Teil werden kleine Fetzen spontan, ohne in den reichlichen Lochien sichtbar zu werden, eliminiert, zum Teil durch die Tätigkeit der Leukozyten verflüssigt und ausgeschieden.

Ich habe zahlreiche Fälle untersucht, wo nach Ausstoßung oder Ausräumung von Aborten kleine Partikelchen zurückgeblieben sind, wo die Uterusinnenfläche auch außerhalb der Placentarstelle noch Rauhigkeiten erkennen ließ, die ruhig belassen wurden, und wo eine nach einigen Tagen vorgenommene Austastung ein ganz glattes Endometrium ergab.

Daß diese Anschauung richtig ist, davon habe ich mich durch den klinischen Verlauf und durch mikroskopische Untersuchung der Uterusschleimhaut solcher Fälle überzeugt. Man findet mikroskopisch bei diesen Fällen, bei denen sicherlich (Austastung!) Placentarreste zurückgeblieben sind, nur ganz minimale Schleimhautveränderungen: etwas Oedem, Fibrin und wenige Lympho- und Leukozyten zwischen den Stromazellen.

Was das Klinische anlangt, so sind von den **35 Fällen** der letzten Rubrik **10 Fälle** mit vorzüglich involviertem, ganz kleinem Uterus entlassen worden.

9 Fälle wurden nachträglich ausgetastet und es fand sich ein leeres Cavum uteri mit glatter Schleimhaut.

16 Fälle wurden mit fraglichem Befund bezüglich Entleerung des Uterus entlassen und wurden zur Nachuntersuchung nach einigen Monaten wiederbestellt:

Davon waren 2 nicht zu finden.

1 hatte nach der Entlassung noch einige Zeit geblutet, menstruierte dann aber wieder ganz normal.

13 Fälle hatten vollkommen normale Menses und wiesen einen ganz normalen Palpationsbefund auf.

Die Gefahren der exakten Entleerung des Uterus in diesen mit Streptokokken infizierten Fällen wiegt also sicherlich das dadurch erreichte Resultat nicht auf und ist vor allen Dingen durch konservative Maßnahmen ebensogut zu erzielen.

Daß auch konservativ behandelte Aborte schwer erkranken, ja sterben können, soll die Analogie zu den Sepsisfällen nach unberührten spontanen Geburten nicht bestritten werden [1]).

Daß umgekehrt frühzeitig aktiv behandelte Aborte die schwersten und tödliche Erkrankungen bekommen können, wird von allen Autoren übereinstimmend zugegeben. Und daß diese Erkrankungen bei diesen Fällen sich nicht allzu selten direkt an die Ausräumung anschließen, von der Ausräumung — zeitlich und ätiologisch — ihren Ausgangspunkt nehmen können, beweisen Winters Fälle mit fast absoluter Sicherheit. Wir haben Fälle, wie sie Winter veröffentlicht hat, gleichfalls beobachtet und ich will Kurve und Krankengeschichte eines besonders charakteristischen Falles kurz hier anführen.

Frau K. R., 35jährige IV-para. Vor 4 Tagen mit Fieber, Schüttelfrost und Blutungen erkrankt. Bei der Aufnahme (23. Mai) Temperatur 39,5 °. Puls 140. Uterus entsprechend einer Schwangerschaft im 3. Monat. Im Uterussekret neben Coli ein nichthämolytischer Diplostreptokokkus. Am folgenden Tage Ausräumung eines 9 cm langen Fötus mit Placenta, die nach leichter Dilatation mit Hegarstiften mühelos gelingt. 6 Tage später Exitus letalis.

[1]) Ich möchte hier kurz auf eine Interpellation von Bondy (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 70 S. 438) antworten, der auf 2 Fälle (Tab. III, 21 u. 23) meiner ersten Arbeit über die Behandlung des fiebernden Abortes (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 68 S. 346) hinweist, wo es nach spontaner Geburt zum Tode der Patientin gekommen sei.

Fall 21 (Herbst) war eine Frühgeburt im 7. Monat, die eigentlich also für die Frage der Abortbehandlung gar nicht mehr in Betracht kommt und bei der es sich außerdem um die Einleitung einer künstlichen Frühgeburt gehandelt hat. (Attest des behandelnden Arztes.) Diese Angabe blieb in der ersten Publikation versehentlich fort.

Fall 23 (Kratz) war eine Pyämie, bei der es nach Ausräumung von Placentarresten zur Metastasierung des septischen Prozesses in Lungen und Pleuren gekommen war, und der ebenfalls versehentlich als spontan bezeichnet wurde. Der Fall ist nicht ganz geklärt (Abort fand außerhalb der Klinik statt), da die Sektion verweigert wurde.

Sektionsdiagnose: Endometritis septica. Jauchige Phlebitis und Periphlebitis der Vena spermatica sinistra. Frische Endocarditis verrucosa. Aus dem Blut wächst zum erstenmal 4 Tage ante mortem derselbe nicht-hämolytische Diplostreptokokkus wie aus dem Uterus.

Kurve 3.

Außer von Winter, Sachs und von uns sind derartige Fälle von akut an die Ausräumung sich anschließender Zunahme der septischen Erscheinungen von einer ganzen Anzahl von Autoren beschrieben worden, die an der aktiven Behandlung festhalten, trotzdem sie sich dem Eindruck nicht verschließen konnten, daß mit dem Moment der Ausräumung eine Verschlimmerung eingetreten ist, die dann zum Tode der Patientin führte: so von Aubert, Bondy, Björkenheim, Krömer, Schottmüller, Weber u. a.

Um nun diejenigen Autoren, die in richtiger Befolgung des vornehmsten medizinischen Grundsatzes des „nil nocere“ sich bisher „nicht dazu entschließen konnten“, einen hochfiebernden Fall unbehandelt, d. h. unausgeräumt liegen zu lassen, von der Gefahrlosigkeit dieser von uns jetzt bei allen mit Streptokokken oder Diplostreptokokken, mit Gonokokken und verflüssigenden Staphylokokken infizierten Fällen ausnahmslos geübten Therapie zu überzeugen, will ich einige Krankengeschichten und Kurven solcher Fälle hier einfügen.

Kurve 4.

1. A. M. Abort. mens. V. 2 Früchte draußen angeblich spontan abgegangen.

Temperatur bei der Aufnahme (7. Mai) 38,8°. Puls 120.

Im Uterussekret Reinkultur hämolytischer Streptokokken. Am

9. Mai spontaner Abgang der ersten Placenta auf leichten Credé, am 10. Mai spontaner Abgang der zweiten Placenta. Am 21. Mai mit normalem Genitale geheilt entlassen.

Kurve 5.

2. S. B. 457. 1911/12. Abort. mens. V. Seit 3 Tagen Fieber. Aufnahme am 24. Juli. Temperatur 38,5°. Puls 125. Im Uterussekret hämolytische Streptokokken. — 25. Juli spontane Geburt des Fötus. 28. Juli spontane Geburt der Placenta. Am 4. August mit normalem Genitale geheilt entlassen.

Kurve 6.

3. E. G. 474. 1912/13. Abort. mens. IV. Aufnahme 12. Juli. Temperatur 38,5°. Puls 105. Am folgenden Tag Schüttelfrost. Im Uterussekret und im Blut Streptokokken.

Am 14. Juli spontaner Abgang der Frucht, in der Nacht spontaner Abgang der Placenta. Abends fieberfrei.

Am 20. Juli mit normalem Genitale geheilt entlassen.

4. H. F. 1333. 1912 und 5. E. G. 1334. 1912. Ebenfalls Streptokokkenaborte, deren Verlauf aus den Kurven 7 und 8 leicht ersichtlich. Der erste infiziert mit einer Reinkultur hämolytischer, der zweite mit nichthämolytischen Streptokokken.

Kurve 7.

Kurve 8.

6. E. K. 601. 1912/13. Draußen angeblich Frucht spontan abgegangen. — Aufnahme 16. August. Im Uterussekret Streptokokken. Nach

Kurve 9.

6tägiger Fieberperiode spontaner Abgang der Placenta. Am 29. August mit normalem Genitale geheilt entlassen.

7. M. H. 1932. 1912/13 (siehe Kurve 10).

Draußen vom Arzt wegen Blutung curettiert.

Aufnahme 6. November. Temperatur 38,8°. Puls 120.

Im Uterussekret Streptokokken.

Am 7. November spontaner Abgang von Fötus und Placenta. Am 12. November geheilt mit normalem Genitale entlassen.

8. A. B. 418. 1911/12 (siehe Kurve 11).

Abort. mens. III. Temperatur 39°. Puls 130.

Kurve 10.

Kurve 11.

Im Uterussekret Streptokokken. Blut steril. — Täglich einen Schüttelfrost. — Am 3. Tage wird der Fötus, am 5. Tage die Placenta ganz spontan geboren. Am 11. Tage geheilt mit normalem Genitale entlassen.

Kurve 12.

9. E. W. 721. 1911. Abort. imperf. mens. IV.

Aufgenommen am 8. Oktober. Temperatur 38,5°. Puls 100. Angeblich gestern Frucht und Placenta spontan abgegangen. Danach Schüttelfrost. Im Uterussekret Reinkultur hämolytischer Streptokokken.

Am 11. Oktober Geburt eines Placentarrests, am 17. Oktober Geburt eines weiteren Placentarrests. Danach noch 7 Tage lang subfebrile Temperaturen, offenbar bedingt durch Einschmelzung und partielle Resorption noch zurückgebliebener kleinster Partikelchen.

Am 28. Oktober mit normalem Genitale geheilt entlassen.

Ich könnte diese Aufzählung konservativ behandelter gut verlaufener Fälle noch weiter fortsetzen, müßte mich aber immer nur wiederholen.

Es geht aus den mitgeteilten Kurven und Krankengeschichten mit absoluter Sicherheit hervor, daß ihnen die konservative Therapie nichts geschadet hat, ja nicht einmal den Aufenthalt dieser Frauen im Krankenhause verlängert hat, was, wie unbedingt zugegeben werden muß, durchaus nicht bei allen der Fall ist.

Es handelt sich, wie aus den Kurven hervorgeht, um Streptokokkenaborte mit hohem Fieber, Schüttelfrösten, Streptokokken im Blut usw., kurz um Fälle, die nach den bisherigen Anschauungen dringend der sofortigen Ausräumung bedurft hätten. Sie wurden nicht ausgeräumt und heilten tuto, cito et iucunde.

Durch die Mitteilungen aller Autoren, die sich seit Winters und unseren Veröffentlichungen mit der Frage der Behandlung des Streptokokkenaborts beschäftigt haben, zieht sich wie ein roter Faden das Zugeständnis, daß nach spontaner Erledigung eines Aborts die Wundverhältnisse im Uterus besser seien, als nach der Ausräumung und daß infolgedessen der spontane Ablauf das eigentlich Erstrebenswerte wäre. Weiterhin noch, daß in manchem Fall durch die Ausräumung und vor allem durch das Curettement ein „fieberhafter“ Abort direkt zu einem „septischen“ gemacht worden ist.

Alle diese Autoren haben sich bis jetzt nicht getraut, einen hochfiebernden Abort unbehandelt, d. h. unausgeräumt liegen zu lassen.

Wir glauben durch unser Material unwiderleglich gezeigt zu haben, daß das konservative Verfahren niemals schadet, dagegen die Mortalität und Morbidität außerordentlich stark herabsetzt und fast in allen Fällen möglich und durchführbar ist, und wir glauben dadurch allen theoretischen Gegnern die Grundlagen zur praktischen Nachprüfung unserer Resultate gegeben zu haben.

Ich möchte den Satz, der in der Diskussion ausgesprochen worden ist, daß Mut dazu gehöre, einen fiebernden Abort unausgeräumt liegen zu lassen, umdrehen und sagen: Es gehört großer Mut dazu, einen Streptokokkenabort auszuräumen.

Bezüglich der Literaturangaben verweise ich auf meine Arbeit in der Medizin. Klinik 27, 1913 und auf die Arbeit von Benthin, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 73 S. 832.

XXV.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Tübingen [Direktor: Professor Dr. H. Sellheim].)

Ueber die Präparation von Ureter und Uterina bei der erweiterten Uteruskarzinomoperation.

Von

Prof. Dr. **A. Mayer,** Oberarzt der Klinik.

Mit 4 Textabbildungen.

In der ersten Zeit der Karzinomexstirpationen nach Freund-Wertheim galt die Ureterpräparation als eine der schwierigsten Aufgaben der Operation. Mancher registrierte daher die Lösung derselben mit einer gewissen Genugtuung und inneren Beruhigung.

Heute ist das anders. Bei einiger Uebung hat das Auffinden des Ureters in der Regel keine größeren Schwierigkeiten. Die Ureterpräparation gilt mehr oder weniger als ein Vorakt, dem sich die Hauptsache, die Auslösung der Parametrien und Parakolpien, erst anzuschließen hat.

Immerhin machen sich beim Aufsuchen des Ureters mittels der gewöhnlich geübten Entfaltung der Blätter des Ligament. lat. hin und wieder gewisse Schwierigkeiten bemerklich:

Die Entfaltung gelingt bei senilatrophischem oder entzündlich verändertem Gewebe manchmal recht schlecht, so daß man immer wieder durch die hintere Ligamentplatte hindurchbricht. Während man bei glatten Fällen auf der gestrafften hinteren Ligamentplatte den Ureter oft stumpf abrollen kann, geht das hier nicht.

Gar nicht selten haben wir es im ganzen Ligament mit zahlreichen, viel verzweigten Venen zu tun, die bei der Entfaltung der Ligamentblätter einreißen, zu einer Blutung ins Gewebe hinein führen und so die Uebersicht über die Topographie stören.

Aber auch da, wo die Entfaltung des Ligamentes sich glatt durchführen läßt, ergeben sich manchmal Schwierigkeiten: man wühlt sich zuweilen bei der Uretersuche in eine große Tiefe hinein, in der das Arbeiten recht erschwert ist. Die Abflachung des Operations-

Fig. 1.

Rechter Ureter an der hinteren Beckenwand durch das Peritoneum hindurch sichtbar. Rechte Adnexe und Lig. rot. abgebunden, Uterus nach vorn links gezogen.

gebietes durch Spalten der hinteren Ligamentplatte hat in den tieferen Partien für den Ureter gewisse Gefahren, solange man ihn noch nicht sieht, und es kann vorkommen, daß man auf die Ureterpräparation verzichten muß.

Die Präparation der Uterina, an die man in solchen Fällen denken könnte, ist ohne den Wegweiser des Ureters namentlich bei starker Venenentwicklung öfters auch recht kompliziert.

In allen diesen Fällen hat sich uns eine kleine Modifikation des gebräuchlichen Operationsverfahrens gut bewährt, auf die ich darum hinweisen möchte: Fast immer schimmert der Ureter an den höher gelegenen Partien der hinteren Beckenwand oder an der

Fig. 2.

Eintrittsstelle des rechten Ureters ins Parametrium in der Tiefe sichtbar. **Blase zurückpräpariert.**

Kreuzungstelle mit den großen Gefäßen durch seinen Peritonealbezug durch. Wertheim[1]) hat schon bei seinen ersten Operationen

---

[1]) Wertheim, Zur Frage der Radikaloperation beim Uteruskrebs. Arch. f. Gyn. Bd. 61 S. 627. — Derselbe, Ein neuer Beitrag zur Frage der Radikaloperation beim Uteruskrebs. Arch. f. Gyn. Bd. 65 S. 1.

zur Uretersuche von dieser Stelle an das Peritoneum über dem Harnleiter gespalten bis zu seinem Eintritt ins Parametrium hinab.

Bei genauerem Zusehen markiert sich der Harnleiter unter seiner Peritonealhülle aber auch direkt an seiner Eintrittsstelle

Fig. 3.

Rechter Ureter durch einen kleinen Schlitz im Peritonealbezug an seiner Eintrittsstelle ins Parametrium freigelegt; die hintere Ligamentplatte zur Durchtrennung bereit.

ins Parametrium. Namentlich gleich zu Beginn der Operation, solange noch möglichst natürliche Verhältnisse herrschen, bekommt man hier den Ureter sofort oder nach einigem Zuwarten ziemlich leicht zu Gesicht, wenn man den Uterus nach Abbinden der Adnexe und des Ligamentum rotundum nach der entgegengesetzten Seite und nach vorn zieht (Fig. 1, Akt 1).

Diese Stelle läßt sich daher leicht als von Anfang an sichtbarer Leitstern für die Präparation der Uterina und des Ureters im Ligamentum latum benutzen, sobald man die Blase, soweit es zunächst geht, zurückpräpariert hat (Fig. 2, Akt 2).

Fig. 4.

Hintere rechte Ligamentplatte von oben nach unten durchschnitten; Ureter unter der Schere, vor ihm die Uterina.

Man schneidet zu diesem Zwecke direkt an der Eintrittsstelle des Ureters ins Parametrium einen kleinen Längsschlitz ins Peritoneum. Danach springt der Ureter sofort deutlich heraus (Fig. 3, Akt 3), so daß man ihn in größter Nähe der Uterina sieht, und zwar ohne jede Gewebetrennung im Ligament und darum auch ohne jede Blutung.

Nimmt man jetzt den Ureter an dieser Stelle mit einem langen

Instrument, einem Häkchen oder dergleichen zur Seite, und zwar je nach der Ausdehnung des Karzinoms nach außen oder nach innen, so kann man die bisher noch ganz erhaltene hintere Ligamentplatte (Fig. 3) in einem Zug ohne jede Gefahr für den Ureter tief hinab durchtrennen bis in den vordersten Winkel des ins Peritoneum geschnittenen Schlitzes, so daß Uterinagebiet und Ureter in seinem Verlauf innerhalb des Ligamentes sofort zutage treten (Fig. 4, Akt 4). Jedes stumpfe Auseinanderwühlen der Gewebe ist dabei überflüssig; zu Gesicht kommende, zuweilen sehr zahlreiche Venen können isoliert versorgt werden. Am Ende dieses Aktes hat man Uterina und Ureter fast mit einem Griff vor sich ohne jede Blutung (Fig. 4).

Sollte es einmal nicht gelingen, dadurch die Uterina alsbald isoliert zu bekommen, so kann man von der freigelegten Eintrittsstelle des Ureters ins Parametrium aus das ganze Uterinagebiet vor dem Ureter auf ein Instrument oder den Finger nehmen, wie es Wertheim macht, und ohne Gefahr für den Harnleiter in toto abklemmen und durchtrennen.

Die Vorteile dieser Methode sind folgende:

Das Auffinden des Ureters gelingt meistens auch da leicht, wo bei den anderen Methoden sich Schwierigkeiten ergeben wegen schlechter Entfaltbarkeit der Ligamentblätter oder wegen starker Venenentwicklung in der Umgebung des Ureters oder wegen Verziehung desselben innerhalb seines Verlaufes durchs Ligament. Das Verhalten des Harnleiters zur Uterina ist gewöhnlich mit einem Schlag geklärt. Die Ureterpräparation und die Uterinaversorgung nehmen darum nur die allerkürzeste Zeit in Anspruch.

Man braucht das Gewebe nicht stumpf auseinander zu wühlen, hat darum keine Blutung und bekommt gewöhnlich erheblich mehr parametranes Gewebe in toto heraus als sonst.

Ich will mit dieser kurzen Mitteilung nichts Neues bringen, sondern nur auf eine kleine Modifikation hinweisen, die sich uns mehrfach als zweckmäßig erwiesen hat und vielleicht von manchem Operateur schon öfters in Anwendung gebracht wurde.

XXVI.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Halle a. S. [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. J. Veit].)

Ueber die posteklamptische Amnesie.

Von

Dr. **Bernhard Aschner,** Assistent der Klinik.

Der geistige Zustand von nach Eklampsie genesenen Patientinnen wird in der Regel nur dann genauer untersucht, wenn die Frauen infolge einer Psychose in psychiatrische Behandlung gekommen sind, was jedoch nicht allzu häufig der Fall ist, da solche Psychosen meist in wenigen Tagen vorüberzugehen pflegen.

Im folgenden möchte ich jedoch auf ein Phänomen zu sprechen kommen, welches im Anschluß an Eklampsie auch vom nicht psychiatrisch Geschulten, wenn er darauf achtet, festgestellt werden kann. Ein Symptom, dessen Häufigkeit, Intensität und nähere Entstehung noch verhältnismäßig wenig bekannt ist, nämlich die posteklamptische retrograde Amnesie.

In den verschiedenen Lehrbüchern der Geburtshilfe wird es, wenn überhaupt, so nur kurz erwähnt. Auch ist für manche Fälle die Frage noch nicht entschieden, ob die posteklamptische Amnesie dadurch zustande kommt, daß das Bewußtsein in der den Anfällen vorausgehenden Zeit nach Art einer epileptischen Aura schon gestört war und daß deshalb die Erinnerung für die Vorgänge vor Ausbruch der Erkrankung verwischt bleibt, oder ob die Amnesie wirklich eine retroaktive ist, wie man sie bei Epilepsie, bei Erhängungsversuchen, nach Commotio cerebri etc. beobachtet. Während z. B. Dührssen im v. Winckelschen Handbuch zum mindesten für die auf kurze Zeiträume sich erstreckenden Amnesien die erstere Auffassung gelten läßt, erkennt die Mehrzahl der Psychiater, vor allem Anton im Veitschen Handbuch der Gynäkologie, die wirkliche retrograde Einwirkung des Hirntraumas auf die Merkfähigkeit an.

Zugunsten der letzteren Auffassung möchte ich 2 Fälle anführen, von denen ich den einen selbst beobachtet habe, während ich die Schilderung des anderen der Güte meines Chefs, des Herrn Geheimrats Veit, verdanke, dessen Privatpraxis er entstammt.

Fall 1. Am 19. Juni d. J. wurde ich poliklinisch zu einer 23jährigen Erstgebärenden gerufen, weil die Hebamme bei der Kreißenden Oedeme an den Beinen und den großen Labien bemerkt und an die Möglichkeit des Ausbruchs einer Eklampsie von vornherein gedacht hatte. Ich fand eine kleine, grazil gebaute Frau von etwas infantilem Habitus vor. Die Patientin hatte bis auf die ziemlich spärlich auftretenden Wehen keinerlei subjektive Beschwerden; ihr Sensorium war vollkommen frei, sie war zeitlich und örtlich gut orientiert; nichts wies auf irgendwelche Benommenheit oder auraähnliche Zustände hin.

Die nähere Untersuchung ergab leidlichen Ernährungszustand, von seiten des Herzens und der Atmung nichts Abnormes, der Puls war etwas gespannt. Haut und Schleimhäute an den nicht ödematösen Stellen gut gefärbt.

Das Abdomen war stark vorgewölbt, queroval konfiguriert und es konnte schon durch die äußere Untersuchung das Vorhandensein von Zwillingen nachgewiesen werden.

Bei der inneren Untersuchung zeigte sich der Muttermund vollkommen verstrichen, die Blase prall gespannt. Ueber dem Beckeneingang war ein Kopf zu fühlen.

Beckenmaße: Spinae 26 1/2, Cristae 27, Trochanteren 33 1/2. Conjugata Diagonalis 10.

Mit Rücksicht auf die lange Dauer der Geburt, die bestehende Beckenverengerung und das Vorhandensein von Oedemen nahm ich die sofortige Entbindung in Chloroformnarkose vor.

Prophylaktische Wendung und Extraktion des ersten Kindes, 1/4 Stunde später wird die zweite Blase gesprengt und das zweite in Beckenendlage befindliche Kind extrahiert. Es handelte sich um zwei Mädchen, eineiige Zwillinge.

Uterus post partum gut kontrahiert, keine Nachblutung. Im Harn 1 pro mille Eiweiß.

Die Frau befand sich am 2. und 3. Tage vollkommen wohl, die Oedeme gingen etwas zurück, die Patientin äußerte wiederholt ihr Erstaunen darüber, wie schmerzlos die Entbindung verlaufen sei, sowie darüber, daß sie Zwillinge hätte.

Am 3. Tage (22. Juni) klagte die Frau plötzlich über Kopfschmerzen, Flimmern vor den Augen und ohne jede nachweisbare Veranlassung bekam sie gegen Mittag einen eklamptischen Anfall, dem wenige Minuten später ein zweiter Anfall folgte. 1/4 Stunde später traf

ich in der Wohnung der Patientin ein. Die Frau stöhnte und warf sich unruhig hin und her, eine Reaktion auf Anrufen war nicht zu erhalten. Ich beschloß, die Patientin in die Klinik zu bringen und gab ihr zuerst einige Tropfen Chloroform, hierauf eine subkutane Injektion von 0,04 Morphium, etwa 5 Minuten später erfolgte ein dritter Anfall.

$^1/_2$ Stunde nachher trat (bereits in der Klinik) ein vierter Anfall auf, worauf wir einen Aderlaß von 300 ccm Blut vornahmen. Von da ab kein Anfall mehr. Doch bestand 3 Tage lang noch hohes Fieber bis zu 39,7 °. Die Frau wurde im verdunkelten Zimmer gehalten und bekam mehrmals kleine Mengen von Morphin (0,005 pro dosi).

Noch in den beiden nächsten Tagen war Patientin völlig bewußtlos, lag regungslos, leise stöhnend mit geschlossenen Augen da und ließ unter sich. Die bakteriologische Untersuchung des Blutes ergab nebst Anaeroben auch anhämolytische Streptokokken, so daß die Temperatursteigerung wenigstens zum Teil auf die Staphylokokkämie bezogen werden kann.

Am 25. Juni war die Temperatur erheblich abgefallen, die Patientin war immer noch nicht bei vollem Bewußtsein, doch öffnete sie häufig die Augen und folgte mit ihren Blicken den im Zimmer befindlichen Personen.

26. Juni. Patientin ist ganz fieberfrei, Puls etwas kräftiger, Sensorium klarer. Ab und zu antwortet die Kranke auf Fragen. Sie läßt jedoch immer noch unter sich und setzt einem Katheterismus heftigen Widerstand entgegen.

27. Juni. Andauernd fieberfrei. Sensorium klar. Allgemeinbefinden gut; es besteht deutliche Amnesie, die bis zum Tage der Entbindung, also 3 Tage vor Ausbruch der Eklampsie zurückreicht. Im einzelnen befragt, kann sich die Patientin z. B. nicht erinnern, mich in ihrer Wohnung gesehen zu haben, obwohl ich mich vor der Entbindung zwecks Untersuchung eingehend mit ihr beschäftigt hatte. Auch darüber, daß sie niedergekommen war und Zwillinge hatte, wußte sie an diesem Tage nichts. Um den Namen ihrer Hebamme befragt, gab sie einen unrichtigen an und zwar den der Hebamme, welche in ihrem Elternhaus tätig gewesen war. Auch darüber, ob sie verheiratet wäre (es war dies de facto erst seit 9 Wochen der Fall) wußte sie keine sicheren Angaben zu machen.

28. Juni. Die Amnesie besteht in unverändertem Grade.

1. Juli. Patientin hatte unterdessen wiederholt gelegentlich der Besuchszeit mit ihrem Manne gesprochen und zeigt sich jetzt über eine Reihe von Tatsachen besser orientiert; sie weiß bis zum Moment der Entbindung ziemlich genau Bescheid, war jedoch nicht imstande

zu sagen, ob sie mich außerhalb der Klinik schon gesehen hätte. An die 3 Tage zwischen Entbindung und dem Ausbruch der Eklampsie kann sie sich nur wie im Traume erinnern.

Es ist demnach kaum daran zu zweifeln, daß es sich in dem vorliegenden Falle von puerperaler Eklampsie um eine rückwirkende Gedächtnisstörung gehandelt hat, welche sich zuerst auf einen Zeitraum von mehreren Wochen erstreckt hat, nachträglich aber entweder spontan oder durch die Auffrischung von Assoziationen im Gespräch mit ihrem Gatten räumlich und zeitlich auf einen Zeitraum von 3—4 Tagen vor Ausbruch der Erkrankung eingeengt hat.

Ganz ähnlich, nur in gewisser Beziehung noch viel krasser erweist sich der zweite Fall. Es handelte sich um die Frau eines Arztes, welche nach mehr als 1jähriger Ehe gleichfalls mit Zwillingen zur Entbindung kam. Der Mann der Patientin war vor der Ehe langjähriger Hausarzt in der Familie seiner Frau gewesen.

Die Patientin kam, nachdem sie zu Hause 4 eklamptische Anfälle durchgemacht hatte, an die Klinik und wurde durch vaginalen Kaiserschnitt entbunden. Als sie am 4. Tage nach der Entbindung aus der Somnolenz erwachte, zeigte sie sich zeitlich und örtlich gut orientiert, schwärmte aber andauernd von dem Hausarzt ihrer Eltern und rühmte seine hervorragenden ärztlichen Qualitäten. Der ganze über 1 Jahr zurückreichende Tatsachenkomplex ihrer Verheiratung mit dem Hausarzt ihrer Eltern (für welchen sie soeben schwärmte), ihre Schwangerschaft und Niederkunft waren demnach wenigstens vorübergehend ihrem Gedächtnis entschwunden.

Wenn man die beiden vorgebrachten Fälle mit den in der psychiatrischen Literatur beschriebenen Fällen vergleicht, so kann man vor allem sagen, daß die Zahl der Anfälle nicht immer in einem Verhältnis zur Schwere des Gedächtnisverlustes stehen muß.

So erstreckt sich in unserem zweiten Fall die Amnesie auf 1 Jahr, trotzdem nur 4 Anfälle stattgehabt hatten. In dem Falle von Sander, wo 24 Anfälle stattgehabt hatten, nur auf wenige Wochen.

Nicht erforderlich zum Zustandekommen einer weiter zurückreichenden Amnesie ist das Auftreten einer regelrechten Psychose, von der in unseren beiden Fällen ebenfalls nicht gesprochen werden kann.

Wie aus den einschlägigen Arbeiten von Anton, Jolly, E. Mayer, Runge, Quensel, Siemerling, Heilbronner und Sander hervorgeht, bestehen über den psychologischen Mechanismus dieser Gedächtnisstörung zweierlei Hauptauffassungen. Die

eine mit v. Strümpell als Hauptvertreter nimmt ein vollkommenes Abhandenkommen der betreffenden Bewußtseinselemente selbst an, ähnlich wie dies bei der postepileptischen Amnesie der Fall ist. Eine andere Gruppe von Autoren vertritt dagegen die Meinung, daß eine tiefgreifende Störung in der assoziativen Verknüpfung der einzelnen Bestandteile stattgefunden hat, weil die Kranken oft angeben, daß sie sich an manches aus dem betreffenden Zeitabschnitt wohl erinnern können, jedoch nur dunkel und wie im Traum und weil allmählich mit der Auffindung der Assoziationsmöglichkeiten die Erinnerung zum Teil wiederkehrt.

In dem von mir selbst beobachteten Falle habe ich speziell auf diese Frage geachtet und kann zum großen Teil bestätigen, daß mit der Auffrischung der Assoziationen viele Details vom Erlebten wiederkehrten, manche Eindrücke dagegen dauernd abhanden gekommen waren.

Ich halte es für sehr wesentlich, daß ich in obigem Falle das Vorhandensein einer Aura während der in Frage kommenden Zeit ausschließen kann und erachte aus diesem Grunde die Krankengeschichte einer Mitteilung wert, wenn die Amnesie auch nicht so weit zurückreicht wie in dem von Veit beobachteten Falle der Arztensgattin.

Sehr bekannt ist durch die Darstellung Dührssens der Fall von Playfair geworden, in welchem die Amnesie eine Woche zurückreicht. Auch Anton berichtet im Veitschen Handbuch über zwei selbst beobachtete Fälle, in welchen nicht nur die Geburt, sondern auch die vorangegangene Gravidität der Erinnerung entschwunden war. Häufiger als in der deutschen scheinen solche Beobachtungen in der französischen Literatur wiederzukehren, wie aus den Arbeiten von Sollier und Ribot zu ersehen ist.

Hervorheben möchte ich noch, daß dieses in der Literatur immer noch als gelegentlicher Befund beschriebene Symptom der Amnesie von Veit, wenn auch nicht immer in so hohem Grade, so doch regelmäßig in den klinischen Vorlesungen bei Vorführung von Eklampsiefällen den Studenten demonstriert werden konnte.

Die beiden mitgeteilten Fälle haben aber doch etwas Besonderes; der zweite wegen der Länge der Zeit, die vergessen wurde, der erste aber wegen der wichtigen Tatsache, daß mir durch eigene Beobachtung das Verhalten der Kranken während der Tage, die sie nachher vergaß, bekannt war. In diesen Tagen war sie psychisch

ganz normal; die Amnesie beruhte also hier und damit wohl für alle Fälle nicht auf einer Störung während der vergessenen Tage, sondern auf einer Störung der Psyche in der Rekonvaleszenz.

Es dürfte also von klinischem Interesse sein, in jedem Falle von Eklampsie auf das Auftreten des Phänomens der Amnesie zu achten und aus seiner Intensität auf die Schwere der stattgehabten Hirnschädigung zu schließen. Es wird sich dann herausstellen, ob die retrograde Amnesie mit ebensolcher Regelmäßigkeit zum Symptomenbild der Eklampsie, allenfalls auch der „eklamptischen Aequivalente" (Seitz) zu rechnen ist, wie man dies zur Charakterisierung des epileptischen Anfalls tut.

Literatur.

Anton, Ueber Geistes- und Nervenkrankheiten in der Schwangerschaft, im Wochenbett etc. Handbuch der Gyn. von Veit, 1910, Bd. 5.

Dührssen, in v. Winckels Handbuch der Geburtshilfe Bd. 2.

Heilbronner, Studien über eine eklamptische Psychose. Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neur. 1905.

Jolly, Ph., Beitrag zur Statistik und Klinik der Puerperalpsychosen. Arch. f. Psychiatrie 1911, Bd. 48.

E. Mayer (Königsberg), Die Puerperalpsychosen. Ibidem.

Playfair, zitiert nach Dührssen.

Ribot, Das Gedächtnis und seine Störungen. Deutsche Ausgabe 1882; zitiert nach Sander.

Runge, W., Die Generationspsychosen des Weibes. Arch. f. Psychiatrie 1911, Bd. 48.

Sander, Ein Fall von posteklamptischem Irresein mit rückschreitender Amnesie. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie 1898.

Seitz, Zur Klinik, Statistik und Therapie der Eklampsie. Arch. f. Gyn. Bd. 87.

Siemerling, Binswanger-Siemerling, Lehrbuch der Psychiatrie 1911, S. 201.

Sollier, Les troubles de la Memoire. Paris 1892; zitiert nach Sander.

Anmerkung bei der Korrektur: Nach Abschluß dieser Mitteilung konnte ich bei 3 weiteren Fällen von Eklampsie jedesmal die Amnesie konstatieren. In einem Falle (Eklampsie bei einer Mehrgebärenden am 4. Wochenbettstage ausgebrochen) war wieder die ganze Schwangerschaft und Niederkunft dem Gedächtnis entschwunden. Verhör am 8. Tage post partum (15. November 1913): „Wann hatten Sie die letzte Regel?" „Im Februar." „Wie alt ist Ihr jüngstes Kind?" „6 Jahre." „Sind Sie jetzt schwanger gewesen?" „Nein" usw.

XXVII.

(Aus der gynäkologischen Klinik der Akademie zu Köln [Direktor: Prof. Dr. H. Füth].)

Zur Abortbehandlung[1].

Von

Dr. F. **Ebeler**, Sekundärarzt der Klinik.

Als zu Beginn des vorigen Jahres Traugott[2]) aus der Walthardschen Klinik die bakteriologische Untersuchung des Uterussekretes für die Behandlung des fieberhaften Abortes auf Grund ausgedehnter Beobachtungen als unerläßlich hinstellte und sie dem praktischen Arzte als Wegweiser für sein therapeutisches Handeln aufs wärmste empfahl, hat vielleicht mancher Kliniker und Praktiker von dieser neuen wissenschaftlichen Behandlungsmethode etwas ganz Besonderes erhofft.

Es klingt aber wohl nicht zu vermessen, wenn man schon heute behauptet, daß die bisherigen Erfolge hinter den Erwartungen zurückgeblieben sind. Daher mehren sich auch seit einiger Zeit die Stimmen derer, die eine von den bakteriologischen Befunden unabhängige Behandlung des Abortes fordern und für das Beste halten.

Während bekanntlich bis vor 3—4 Jahren das aktive Vorgehen bei der Behandlung der Fehlgeburten an der Tagesordnung war, ist diese mit dem Namen Winters[3]) in andere Bahnen gelenkt und in den Vordergrund des Interesses gerückt worden. Dieser empfahl nämlich im Jahre 1909 auf dem gynäkologischen Kongreß zu Straßburg, die fieberhaften Aborte exspektativ zu behandeln. Etwa 2 Jahre später präzisierte er seinen Standpunkt dahin, daß er die

[1]) Vorgetragen am 23. April 1913 in der gynäkologischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Köln.

[2]) Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 4 und Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 68 Heft 2.

[3]) Zentralbl. f. Gyn. 1908, Nr. 46; 1910, Nr. 48; 1911, Nr. 15 u. 43 und Med. Klinik 1911, Nr. 16.

Art der einzuschlagenden Therapie von dem bakteriologischen Befunde des Vaginalsekretes abhängig machte. Er perhorreszierte bekanntermaßen jede digitale und instrumentelle Manipulation im Uterus bei Anwesenheit hämolytischer Streptokokken, von der Vorstellung ausgehend, daß diese bei der ihnen gegenüber anderen Bakterien zukommenden Eigenschaft, tief in die lebende Uteruswand einzudringen, durch instrumentelles Eingreifen in tiefere Gewebspartien hineingeschwemmt würden und so schwere lokale und allgegemeine Infektionen bedingten.

Noch schärfer waren die von Traugott aufgestellten Forderungen. Für ihn bedeutete jeder Streptokokkenbefund ein striktes Noli me tangere.

Modifikationen ähnlicher Art gaben Walthard und Veit an.

Einen anderen Standpunkt vertrat indes Schottmüller[1]), nachdem ihm der Nachweis gelungen war, daß nicht nur die hämolytischen Streptokokken, sondern auch alle möglichen anderen Bakterien, wie z. B. saprämische Keime, der anaerobe Streptococcus putridus und der Bacillus phlegmonosus emphysematosus aktiv in die Gewebe und in die Blutbahn einzudringen vermögen. Therapeutisch forderte er daher die möglichst baldige Ausräumung jeden fieberhaften Abortes.

Beide Lager haben eifrige Anhänger und Verfechter gefunden. Ihre erzielten Erfolge mögen einige Zahlen illustrieren. Winter berichtet über eine Mortalität von 15,9 % bei aktivem, von 6 % bei exspektativem Vorgehen. Schottmüller hatte bei aktivem Vorgehen 5 % Mortalität, bei exspektativem Verhalten bis zu 50 %, Krömer[2]), der bei allen Streptokokkeninfektionen aktiv vorging, berechnet eine Mortalität von 10,8 %.

Infolge dieser divergierenden und wenig günstigen Resultate gelangte man bald zu der Erkenntnis, daß die Pathogenität der so sehr gefürchteten Streptokokken ihrem hämolytischen Vermögen nicht proportional sei, zumal auch bei fieberfreien Aborten gar nicht so selten hämolytische Streptokokken gefunden wurden (Lamers)[3]).

Aus diesem und anderen Gründen machte man daher entschieden Front dagegen, beim fieberhaften Abort das therapeutische

---

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 34 u. 35; 1911, Nr. 11, 16 u. 39.

[2]) Therapie der Gegenwart 1911, Nr. 11; Gyn. Rundschau 1911, Nr. 20 und Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 45.

[3]) Arch. f. Gyn. 1911, Bd. 95.

Handeln einzig und allein vom bakteriologischen Befunde abhängig zu machen (Holzbach)[1].

So kam es denn, daß z. B. Schauta[2]) und v. Franqué[3]) dringend empfahlen, das bisher übliche aktive Vorgehen in der Abortbehandlung ohne Rücksicht auf die bakteriologischen Ergebnisse der Vaginal- und Uterussekrete beizubehalten.

Es währte gar nicht lange, daß diese Autoren lebhaftesten Beifall fanden. In allerkürzester Zeit ist eine Reihe von Arbeiten erschienen, in denen dem aktiven Vorgehen sehr begeistert das Wort geredet wird. So sagt Schmidt in der Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie Bd. 36 Heft 5: „Wir sehen, daß der Unterschied zwischen den Fällen mit und ohne Keimgehalt nur ein geringer ist, daß also die bakteriologische Untersuchung allein, wie Winter will, nicht die Direktiven für unser Handeln abgeben kann. Ohne auf das strittige Gebiet der bakteriologischen Bewertung weiter einzugehen, möchten wir uns doch auf Grund unserer klinischen Erfahrungen und bakteriologischen Befunde den Warnungen v. Franqués und dem Rate Schautas anschließen, nicht die Kranken wochenlang unnötigerweise liegen zu lassen und durch unnötiges Abwarten den günstigen Moment, d. i. das Freisein der Uterushöhle von Keimen, für die Operation zu verpassen. Wir haben mehrere Fälle gesehen, bei denen trotz Vorhandenseins hämolytischer Streptokokken im Blut und Uterus nach der digitalen und instrumentellen Ausräumung Fieber, Schüttelfrost und die schweren Krankheitserscheinungen, wie mit einem Schlage verschwanden. Bei einigen Fällen, bei denen wir im Blute keine Keime, und in einem Falle, in dem wir im Uterus und im Blute keine Bakterien fanden (nach Winter also der denkbar günstigste Fall zur Ausräumung) erfolgte bald nach der Ausräumung der Tod."

Denselben Standpunkt nimmt Patek ein (Arch. f. Gyn. Bd. 98 Heft 1), der das Material der gynäkologischen Abteilung des k. k. Krankenhauses Wieden in Wien bearbeitet hat. Seiner Ansicht nach ist bei Vorhandensein von Placentarresten — gleichgültig ob Fieber besteht oder nicht — die Entleerung der Gebärmutter vorzunehmen. Bei fieberhaften Fällen um so mehr, weil nach seinen,

---

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 7.

[2]) Wiener med. Wochenschr. 1911 und Wiener klin. Wochenschr. 1911, Nr. 3.

[3]) Med. Klinik 1911, Nr. 52.

wie nach den allgemeinen Erfahrungen in einem großen Prozentsatz der Erkrankungen nach Entleerung der Uterushöhle die Temperatur zur Norm zurückkehrt, und infolgedessen die Krankheitsdauer „durch den Eingriff einerseits abgekürzt, anderseits ohne Zweifel die Infektionsquelle aus dem Körper entfernt wird". Als Kontraindikation betrachtet er, wie allgemein anerkannt, vor allem die frischen Entzündungen der Adnexe und des Parametriums, die erfahrungsgemäß bei intrauterinen Eingriffen eine Exazerbation zu erleiden pflegen, die sich bis zur allgemeinen Peritonitis steigern kann.

Ganz ähnlich spricht sich endlich Kasashima auf Grund des Materials der Tübinger Frauenklinik aus (Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 8 Heft 1): Er betrachtet die der aktiven Therapie nachgesagten Gefahren als nicht erwiesen und rät dem praktischen Arzte, alle Fälle von fieberndem und septischem Abort, bei denen der Krankheitsprozeß sich auf den Uterus beschränkt und sich nicht auf dessen Umgebung verbreitet, ruhig ohne bakteriologische Untersuchung des Lochialsekretes oder Venenblutes aktiv zu behandeln.

Um mir selbst ein Bild über die Berechtigung dieser letzteren These zu machen, habe ich unser Abortmaterial aus den beiden letzten Jahren durchgesehen, und es auf seine Behandlung hin einer Kritik unterworfen.

Trotzdem nur ein geringer Teil unserer Aborte bakteriologisch untersucht ist, lassen unsere mit der aktiven Therapie erzielten Erfolge sie für die Bewertung dieser Methode verwenden.

Im ganzen standen in dieser Zeit 641 Aborte in unserer Behandlung. Von ihnen wurden 493 fieberfrei (76,9 %) und 148 Patientinnen (23,1 %) mit mehr oder weniger hohen Temperaturen eingeliefert.

Die Mehrzahl der Aborte fiel auf den dritten Schwangerschaftsmonat. Es stimmt diese Beobachtung mit denen anderer Autoren gut überein. Während von unseren 641 Frauen 168 (d. i. 26,2 %) im zweiten Schwangerschaftsmonat in unsere Behandlung kamen, fielen 288 Fälle auf den dritten Monat der Gravidität, das sind 45 %. Die übrigen Monate waren erheblich weniger beteiligt: 99 Fälle im vierten (15,4 %), 54 im fünften (8,4 %), und 39 im sechsten Monat (6,1 %). Patek berechnet für den dritten Monat 43,4 %, Franz 42,62 %, Dührssen sogar 59 %.

Daß die Mehrgebärenden das größte Kontingent stellten, fanden wir ebenso bestätigt wie Franz, Schmidt u. a. Dieser gibt für

die ersteren 77,5 %, für die letzteren 22,5 % an. Bei unserem Materiale handelte es sich um 505 Mehr- (das sind 78,7 %) und um 136 Erstgebärende (= 31,3 %).

Was zunächst unsere Behandlungsprinzipien anbelangt, so gingen wir in allen Fällen von Abortus imminens stets streng konservativ vor. Bei strengster Bettruhe wurde jede unnötige Untersuchung des Genitale möglichst vermieden. Bestand anhaltende Neigung zu Blutungen, so erfolgte Applikation von Eis, die, vor allem bei bestehenden Schmerzen mit Verabreichung von narkotischen Mitteln per os oder in Form von Suppositorien (Dionin, Belladonna, Codein, Opium) einherging. Daneben wurde für geregelte Stuhlentleerung peinlichste Sorge getragen. Nach mehrtägigem Sistieren von Blutung und Schmerzen pflegten wir die Kranken aufstehen zu lassen, um sie einige Tage später in ihre Häuslichkeit zurückzuschicken. Nur selten haben wir es bei dieser Behandlung erlebt (unter 44 Fällen 2mal), daß diese betreffenden Frauen mehr oder minder geraume Zeit später unsere Klinik mit eröffnetem Muttermunde resp. mit Blutungen aufsuchten. Es scheint also unser Material doch den Beweis zu erbringen, wenigstens nicht gegen die Annahme zu sprechen, daß ein drohender Abort bei zweckdienlicher Therapie in einem großen Prozentsatz der Fälle mit größter Wahrscheinlichkeit aufzuhalten ist.

In ähnlichem Sinne hat sich vor kurzer Zeit auch Fromme (Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin, Zentralbl. f. Gyn. 1913 Nr. 18 S. 657) ausgesprochen. Er konnte 140 Fälle von Graviditätsblutungen der ersten Monate beobachten, bei denen ein absolut konservatives Vorgehen — trotzdem die Blutungen 5 Tage lang bis 3 Monate anhielten — in 19,3 % zur Geburt eines lebenden Kindes führte. Seine Statistik gewinnt noch dadurch an Wert, daß es sich ausschließlich um poliklinisches Material der Großstadt handelte. Für ihn bedeutet nur ein Wachstumsstillstand des Uterus, Fieber und Sinken des Hämoglobingehaltes der Mutter durch die anhaltenden Blutungen Indikation zum Eingreifen. Annähernd den gleichen Standpunkt vertreten Gottschalk, Bröse, W. Nagel und Bumm.

Ganz anders war unsere Therapie bei den im Gange befindlichen Aborten. Hier gingen wir prinzipiell aktiv vor, ohne irgendwelche Rücksicht auf den bakteriologischen Befund des Vaginal- resp. Cervikalsekrets zu nehmen. Einer exspektativen Behandlung wurde nur stattgegeben, wenn der infektiöse Prozeß das Innere der

Gebärmutter bereits überschritten hatte und auf ihre Umgebung übergegangen war, wenn also mit anderen Worten bereits eine Perimetritis, Parametritis oder Adnexitis bestand. Grundsätzlich stellte die digitale Ausräumung des Uterus für uns das Verfahren der Wahl dar; dabei wurde in Ausnahmefällen unter erforderlichen Umständen auch von der Abortzange und der breiten stumpfen Kürette Gebrauch gemacht. Handelte es sich um Fälle, in denen der Cervikalkanal nicht genügend eröffnet war, so pflegten wir die Behandlung durch Dilatation der Cervix einzuleiten. Und zwar bedienten wir uns zu diesem Zweck der Hegarschen Metalldilatatoren in allen Fällen, bei denen strenge Indikation zur sofortigen Entleerung der Gebärmutter geboten war. In allen übrigen strebten wir in den ersten Monaten der Schwangerschaft die Erweiterung durch Laminariastifte an, die nach Bedarf ein oder mehrere Male, eventuell durch zwei gleichzeitig eingelegte ersetzt wurden. Irgendwelche Komplikationen oder Nachteile der Laminariabehandlung haben wir bei ausgiebigstem Gebrauche kaum gesehen. Die bei uns verwendeten soliden Stifte sind nach meinen Erfahrungen den sogenannten Hohlstiften durchaus gleichwertig. Infektionen infolge Verhinderung des Sekretabflusses mit sekundären Temperatursteigerungen sind so gut wie gar nicht beobachtet worden. Niemals sahen wir Entzündungen der Tuben auftreten. Wir können daher die Anwendung der Laminariastifte bei der Abortbehandlung, vor der von anderer Seite (v. Franqué, Schauta) eindringlichst gewarnt wird, bei gründlichster Asepsis und hinreichender Vorbereitung sowohl der Patientin wie der Stifte nur auf das Angelegentlichste empfehlen. Das gleiche gilt von den Hegarschen Dilatatoren. Zwar weiß die Literatur über zahlreiche durch sie gesetzte Cervixrisse und Uterusperforationen zu berichten, auch habe ich selber mehrere solcher Verletzungen beobachtet, doch lassen sich diese bei genügender Geduld und Vorsicht und wenig brüskem Vorgehen ohne große Schwierigkeiten wohl immer vermeiden. Die Technik der Uterusausräumung gestaltet sich nach vorausgegangener Vorbereitung der Scheide durch Spülungen bei uns nun so, daß der Operateur ohne jedwede Assistenz bequem auskommt. Sie ist so einfach und bezüglich ihrer Erfolge so ausgezeichnet, daß ihre Erlernung besonders dem in der Praxis alleinstehenden Kollegen nicht genug angeraten werden kann: Nach Einstellung der Portio mittels des Selbsthaltespekulums von Trélat und Anhaken der vorderen Muttermunds-

lippen mit zwei Kugelzangen dringen wir mit dem Finger in das Uteruskavum ein und suchen ihn so nach Möglichkeit vollständig zu evakuieren; dabei finden wir in den beiden Kugelzangen eine sehr willkommene Stütze, ermöglichen sie uns doch, durch leichten Zug bei ausgiebiger Verwendung der äußeren Hand das Uteruskavum gewissermaßen über den austastenden Finger zu stülpen. In gegebenen Fällen scheuen wir uns nicht, nach dem Vorschlage Bumms, die kleinen Reste, die digital nicht losgelöst werden können, mit einer großen stumpfen Kürette vorsichtig zu entfernen, besonders wenn es sich um solche in den Tubenecken handelt. Nach stattgehabter Uterusspülung, wovon ich alle auf kriminelle Eingriffe suspekten Fälle strengstens ausnehme, schließen wir regelmäßig eine Uterustamponade mittels des sogenannten Rapidtamponators an. Diese Behandlung bezog sich in der Hauptsache auf die Aborte der ersten 3—4 Monate und auf die Entfernung von retinierten Placentar- und Eihautresten; in den späteren Monaten gingen wir tunlichst nicht mehr so aktiv vor, eingedenk der Tatsache, daß um diese Zeit die Placenta bereits vollständig entwickelt ist, und der Geburtsmechanismus dem am Ende der Schwangerschaft immer mehr ähnelt. Nur besondere Indikationen ließen uns dann von der exspektativen Therapie abweichen.

Nachdem ich so kurz unsere Behandlungsmethoden vorausgeschickt habe, soll uns nun in weiterem unser Material über die mit ihnen erzielten Erfolge Auskunft geben.

Die 493 fieberfrei eingelieferten Aborte verteilen sich folgendermaßen auf die einzelnen Schwangerschaftsmonate.

Mens	II . . .	123 Fälle
„	III . . .	214 „
„	IV . . .	82 „
„	V . . .	43 „
„	VI . . .	31 „

Zu dieser großen Gruppe gehören:

1. 42 Fälle von Abortus imminens. Sie wurden alle in der eingangs beschriebenen Weise behandelt. Keine einzige von ihnen hatte während ihres Klinikaufenthaltes Fieber. Alle wurden mit erhaltener Schwangerschaft entlassen.

2. Sieben artifizielle Aborte. Bei allen diesen Frauen wurde wegen progredienter Lungentuberkulose die künstliche Einleitung der

Fehlgeburt vorgenommen. Sie machten sämtlich ein fieberfreies Krankenlager durch. In keinem Falle war der Verlauf durch irgendwelche Komplikationen gestört.

3. 43mal handelte es sich um Endometritis post abortum. Sämtliche Patientinnen wurden nach ein oder mehrmaliger Laminariadilatation des Cervikalkanals kürettiert. 42 von ihnen überstanden den Eingriff vollkommen reaktionslos, nur die letzte hatte vom zweiten bis siebenten Tage Temperatursteigerung zwischen 38—39°. Bei ihr entwickelte sich im Anschluß an den Eingriff ein kleinapfelgroßer Adnextumor der linken Seite. Nach 14tägiger konservativer Behandlung war er fast vollkommen zurückgegangen, und die betreffende Patientin konnte beschwerdefrei entlassen werden.

4. Es wurden 85 Fälle von im Gange befindlichem Abort beobachtet. Von diesen fieberfrei eingelieferten Frauen machten 83 einen vollkommen fieberfreien und normalen Wundverlauf durch, nur bei 2 stellte sich am ersten Tage nach unserem Eingriff eine geringe Temperatursteigerung bis zu 38° ein. 20mal erfolgte der Abort spontan (darunter 3mal Crédescher Handgriff), in den übrigen 65 Fällen wurde manuell ausgeräumt, 13mal nach vorausgegangener Dilatation mittels Hegarscher Dilatatoren, bei 9 Frauen wurde gleichzeitig Abortzange und stumpfe Kürette zu Hilfe genommen.

5. Bei der weitaus überwiegenden Mehrzahl handelte es sich um Abortus incompletus nach Abgang der Frucht mit Retention der ganzen Placenta oder von Placentar- und Eihautresten. Unser Material umfaßt 316 Fälle. 290 von diesen fieberfrei eingelieferten Fällen nahmen nach der sofortigen Ausräumung der Gebärmutter einen vollkommen fieberfreien Verlauf, bei den anderen 26 Frauen stellte sich nach dem Eingriff mehr oder weniger hohes Fieber ein: 6mal bestand am ersten Tage post operationem 38°, 6mal betrug am ersten Tage die Temperatur zwischen 38—39°, 1mal stieg sie am ersten Tage auf 40,4. Alle diese Fälle waren vom zweiten Tage an dauernd fieberfrei. In 13 weiteren Fällen schwankte die Temperatur vom zweiten bis fünften Tage zwischen 37,5—39°. Diese letzte Gruppe der fieberhaft verlaufenden Aborte wies 8mal Komplikationen auf, und zwar: 4 pflaumen-kleinapfelgroße Adnextumoren, 4 Parametritiden, eine Retroflexio fixata. Bei allen gingen die entzündlichen Erscheinungen in verhältnismäßig kurzer Zeit unter Bettruhe und Eisbehandlung fast vollkommen zurück; sie zogen nur eine

unbedeutende Verlängerung des Krankheitsverlaufes nach sich. Jedenfalls hat keine einzige von ihnen Anlaß zu anderen operativen Maßnahmen gegeben.

Von sonstigen Nebenerkrankungen der großen Serie von fieberfreien Aborten sahen wir 3 Parametritiden, 7 kleinere Adnextumoren und 26 Retroflexionen, die sämtlich bei der Entlassung aus unserer Klinik mobil waren.

Todesfälle haben wir unter sämtlichen fieberfreien Fehlgeburten keinen einzigen zu verzeichnen.

Die zweite große Gruppe nehmen die fieberhaften Aborte ein, d. h. diejenigen, die mit 37,8 und höheren Temperaturen in unsere Behandlung kamen. Es waren im ganzen 148 Fälle, also 23,1 % unseres gesamten Materials. Nach Winter macht der fieberhafte Abort 27 %, nach Patek sogar 38 % aller Fehlgeburten aus. Von ihnen gehörten dem

II.	Schwangerschaftsmonate	45,
III.	"	67,
IV.	"	17,
V.	"	11,
VI.	"	8 an.

1. Zwei wurden als drohende Aborte eingeliefert mit Temperaturen von 38,3 und 39,4°. Nach 2tägiger konservativer Behandlung war die Temperatur zur Norm zurückgekehrt, um nicht wieder anzusteigen. Nachdem Blutung und Schmerzen mehrere Tage sistiert hatten, konnten sie geheilt entlassen werden[1]). Wir fassen höhere Temperaturen in solchen Fällen nicht a priori als Indikation zur Entleerung des Uterus auf, sondern warten ruhig erst einige Zeit ab. Erst bei längerem Bestehen des Fiebers und Daniederliegen des Allgemeinbefindens gehen wir an die Ausräumung des Uterus.

2. Bei einer mit mäßigen Temperatursteigerungen von 37,8 bis 38,4 eingelieferten Patientin wurde wegen florider Lungenphthise im dritten bis vierten Graviditätsmonat der künstliche Abort eingeleitet. Die Ausräumung erfolgte nach vorausgegangener Dilatation des Muttermundes mittels Laminaria in leichter Chloroformnarkose. Während in den ersten Tagen nach dem Eingriff die Temperaturen

[1]) Ueber den weiteren Verlauf dieser beiden Schwangerschaften haben wir nichts eruieren können, da beide Frauen unbekannt verzogen waren.

auf derselben Höhe blieben wie vor demselben, nahmen sie später zu und stiegen bis 39, ja bis 39,5. Der Lungenprozeß verschlimmerte sich zusehends. Am neunten Tage post operationem erlag Patientin einer Pneumonie, die sich auf dem Boden der bestehenden tuberkulösen Lungenaffektion entwickelt hatte. Bei der Sektion erwiesen sich die Genitalorgane vollkommen normal und frei von irgendwelchen pathologischen Veränderungen; die Todesursache fiel also auf das Konto der akuten Verschlimmerung der Lungenerkrankung.

3. Von den 17 im Gange befindlichen Aborten wurden 16 durch die digitale Austastung prompt entfiebert, bei der anderen Patientin bestand am ersten Tage nach der Operation eine Abendtemperatur von 38,4 °; vom zweiten Tage an war auch sie bis zu ihrer Entlassung dauernd fieberfrei.

4. Die nächste Gruppe der fieberhaften Fehlgeburten umfaßt 123 Fälle von Abortus incompletus. Sie beanspruchen nicht nur wegen ihrer großen Anzahl unser größtes Interesse, sondern besonders deswegen, weil bei ihnen die meisten Todesfälle auftraten. Bei 94 von ihnen fiel das Fieber nach der Austastung sofort ab, die Temperatur blieb dauernd normal, und die Frauen konnten ohne irgendwelche Komplikationen in kürzester Zeit nach Hause entlassen werden. Bei 29 Frauen bestand trotz sofortiger Austastung die Temperaturerhöhung teils kürzer, teils länger fort. Vor unserem Eingriffe bestand 2mal Fieber über 40 °, 16mal zwischen 39—40 °, 11mal zwischen 37,8—39 °. Ueber unsere therapeutischen Maßnahmen, den weiteren Verlauf der Fieberkurven sowie über die eingetretenen Komplikationen gibt nachstehende Tabelle Aufschluß:

Nr.	Temp. bei der Einlieferung	Behandlung	Weiterer Verlauf	Komplikationen
1	39,2 °	Austastung	8 Tg. lang 38—39 °	Retroflexio fixata
2	40,1 °	Austastung	10 Tg. lang 38—39 °	Keine
3	40,4 °	Draußen Curettage	6 Wochen 38—40 °	Thrombose. Embolie
4	38,7 °	Austastung	2 Tg. lang 38—38,5 °	Keine
5	38,3 °	Austastung und Curettage	Abends 40 °, dann frei	Keine
6	39,5 °	Douglasexsudat exspektativ	8 Tg. lang 39—40 °	Douglasexsudat
7	38,3 °	Austastung	3 Tg. lang 38—39 °	Keine
8	37,9 °	Austastung	1. Tag 39 °, dann frei	Keine

Nr.	Temp. bei der Einlieferung	Behandlung	Weiterer Verlauf	Komplikationen
9	38,5 °	Austastung und Curettage	1 Tag 38,5 °	Keine
10	38,2 °	Austastung	2.—5. Tg. 38,5—39 °	Keine
11	38,7 °	Austastung	3 Woch. 37,5—38,5 °	Parametritis
12	38,5 °	Draußen Curettage	4 Tg. lang 39 °, dann frei	Keine
13	38,6 °	Austastung	3 Wochen 38—39 °	Endometritis
14	37,8 °	Austastung	1. Tag 39,1 °, dann frei	Keine
15	39,1 °	Austastung	1. Tag 38 °, dann frei	Keine
16	39,5 °	Austastung	1. Tag 38,3 °, dann frei	Keine
17	39,1 °	Austastung	1.—2. Tag 37,8—38 °	Keine
18	39,4 °	Austastung und Curettage	Sofort frei, am 7. Tage 39 °	Leichte Parametritis
19	39,2 °	Austastung	2.—3. Tag 38 °	Adnextumor und Parametritis
20	39,3 °	Austastung	2 Tage lang 39—40 °	Retroflexio fixata
21	39,9 °	Austastung	1. Tag 38 °, dann frei	Keine
22	39,4 °	Austastung	3 Tage 37,2—38,3 °	Keine
23	39,1 °	Austastung	3.—8. Tag 38,2 bis 38,5 °	Pleuritis
24	39,2 °	Austastung	1.—2. Tag 38 °	Keine
25	39,1 °	Austastung	—	—
26	39,6 °	Austastung	Dauernd Fieber	Geht nach 6 Tagen ungeheilt
27	39,7 °	Austastung	3 Wochen 38—39 °	Adnextumor
28	39,2 °	Austastung	5 Tage 37,8—39 °	Keine
29	39,9 °	Austastung	1 Tag 40 °	Keine

Aus dieser Zusammenstellung sieht man, daß wir es in dieser Gruppe 7mal mit Komplikationen zu tun hatten, die auf die Ausräumung zurückgeführt werden können. Der eine Fall, der mit einem Douglasexsudat eingeliefert und wegen dieser Komplikation von uns exspektativ behandelt worden war, verließ die Klinik mit einer derben Infiltration hinter dem Uterus. Er kann natürlich unserer aktiven Therapie nicht zur Last gelegt werden. Außer diesen 29 Fällen, die nach unserer Behandlung einen fieberhaften komplizierten Verlauf nahmen, hatten wir in dieser Gruppe 6 Todesfälle zu verzeichnen. Ich lasse einen ganz knappen Auszug aus ihren Krankengeschichten folgen:

1. 1911, Journ.-Nr. 308. IV-p. Abort. mens. V. Aufnahme am 24. März. Vor 2 Tagen Schüttelfrost. Temperatur 40 °. Patientin macht einen schwerkranken Eindruck. Muttermund fünfmarkstückgroß, so-

fortige Austastung. Gleich darauf Schüttelfrost. Temperatur dauernd 40 °. 27. März Exitus. Sektion: Endometritis, Endocarditis, septische Milz, an der Portio zwei Stichverletzungen. Krimineller Abort!

2. 1911, Journ.-Nr. 685. VII-p. Abort. mens. III. Aufnahme 29. Juli. Temperatur 37,5 °. Sofort Austastung. Danach dauernd Temperatur zwischen 39—40 °. 8. August Exitus. Uterus und Adnexe zeigen normalen Befund. Multiple Thromben im rechten Parametrium. Septische Milz. Embolischer Infarkt im Unterlappen der rechten Lunge.

3. 1911, Journ.-Nr. 542. I-p. Abort. mens. III. Aufnahme 12. Juni, nachdem sie 5 Tage lang auf einer inneren Abteilung behandelt worden war. Temperatur 40 °, moribund, Icterus gravis. In Anbetracht des desolaten Zustandes wird lokal nichts Therapeutisches unternommen. 13. Juni Exitus. Sektion: Thromben in beiden V. spermaticae. Multiple Abszesse in allen Organen. Auf der Rückseite des Uterus pfennigstückgroße Perforationsstelle. Krimineller Abort!

4. 1911, Journ.-Nr. 894. I-p. Abort. mens. IV. Aufnahme 27. September. Temperatur 38,9 °. Im Anschluß an die sofortige digitale Ausräumung kontinuierliches hohes Fieber und ausgesprochenes Bild der Peritonitis, daher 5. Oktober Laparotomie, die eine ausgesprochene Peritonealtuberkulose ergibt. 23. Oktober Exitus. Sektion: Diffuse Peritonealtuberkulose, stark verkäste Bronchialdrüsen, Genitale zeigt normale Beschaffenheit.

5. 1912, Journ.-Nr. 380. I-p. Abort. mens. III. Aufnahme 22. April. Temperatur 39,5 °. Angeblich vor 12 Tagen zu Hause Ausschabung, danach fünf Schüttelfröste. Therapie exspektativ. 28. April Exitus. Sektion: Diffuse Peritonitis, keine Perforationsstelle.

6. 1912, Journ.-Nr. 386. I-p. Abort. mens. II. Aufnahme 25. April, moribund, Icterus gravis. Sofortige Austastung. Temperatur 40,2 °. 27. April Exitus. Sektion nicht erlaubt.

Wenn ich unsere 6 Todesfälle nochmals im Zusammenhang betrachte, so ergibt sich, daß bei zweien von ihnen bei der Einlieferung in unsere Klinik der Zustand bereits so hoffnungslos war, daß ein operativer Eingriff auch nicht die geringste Aussicht auf eine Besserung derselben zuließ; der eine entpuppte sich bei der Sektion als krimineller Abort. Bei dem dritten Falle, der ebenfalls in ganz desolatem Zustande zu uns kam, wurde die Ausräumung des Uterus als letzter Versuch, die Patientin zu retten, vorgenommen, aber ohne Erfolg. Die vierte von uns ausgeräumte und später wegen bedrohlicher peritonitischer Erscheinungen laparotomierte Patientin erlag bei vollkommen intaktem Genitale ihrer Peritonealtuberkulose.

Die fünfte endlich ging an Sepsis zugrunde, die ohne allen Zweifel von den an der Portio befindlichen instrumentellen Verletzungen ausgegangen war. Der letzte unserer Todesfälle starb am elften Tage nach unserem Eingriff ebenfalls an Sepsis. Von allen 6 Fällen ist dieses der einzige, der möglicherweise durch unsere aktive Behandlung ungünstig beeinflußt sein könnte.

Werfen wir zum Schluß nochmal einen Rückblick auf unsere fieberhaften Aborte, sowohl die im Gange sich befindenden, wie die unvollständigen, so können wir feststellen, daß von 148 Fällen durch die Ausräumung 111 sofort entfiebert wurden, das sind 75,3 %, gegenüber 70 % von Patek. In weiteren 12,8 % kehrte das Fieber zum Teil in sehr kurzer Zeit zur Norm zurück, ohne irgendwelche Residuen zu hinterlassen. Wir müssen also die etwas verzögerte Heilung dieser Fälle auch als eine günstige Beeinflussung durch die aktive Therapie auffassen. In 4,9 % fanden sich im Anschluß an die Ausräumung Komplikationen (Adnextumor, Parametritis usw.), die schließlich in Heilung ausgingen. Von ihnen kann jedoch nicht gesagt werden, daß sie der Behandlung zur Last gelegt werden müssen, „da ein gewisser Prozentsatz unter gleichen Annahmen sicher auch bei konservativem Verfahren Komplikationen gezeitigt hätte".

Wir hatten in 4,9 % unserer Fälle einen letalen Ausgang zu verzeichnen. Von ihnen kann aber höchstens ein einziger, wie wir oben gesehen haben, unserer Methode zur Last gelegt werden, das macht 0,69 %. Demgegenüber beträgt die Gesamtmortalität der fieberhaften Aborte bei aktiver Therapie nach Krömer 7,3 %, Schottmüller 10 %, Winter 13 %, Patek nur 2,6 %.

Diese an und für sich außerordentlichen befriedigenden Resultate würden sicherlich noch viel besser sein, wenn nicht ein Teil gerade der schlecht resp. letal verlaufenen Fälle außerhalb der Klinik schon ungünstig beeinflußt worden wäre. Wir sind der festen Ueberzeugung, daß bei einem großen Prozentsatz unseres Materials kriminelle Manipulationen vorgenommen worden sind. Es sind dies natürlich nur Vermutungen; zuverläßliche Statistiken wird es in dieser Beziehung kaum geben, denn mit Zugeständnissen betreffs Fruchtabtreibung sind die Frauen aus Angst vor einer ihnen drohenden Strafe nicht so schnell bei der Hand.

Resümieren wir die aus unserem Material sich ergebenden Beobachtungen, so kommen wir zu dem Schlusse, daß die aktive

Therapie in Form der digitalen Ausräumung sowohl bei fieberfreien wie bei fieberhaften Aborten dasjenige Verfahren ist, das ohne Rücksicht auf die bakteriologischen Untersuchungsbefunde durch möglichst baldige Entfernung des Infektionsherdes aus dem Körper mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit günstige Resultate zeitigt.

Würden weitere Untersuchungen anderer Autoren diese günstigen Erfahrungen bestätigen, so bliebe dem praktischen Arzte ein großes und wichtiges Feld für seine Tätigkeit bewahrt angesichts der Tatsache, daß die konservative Abortbehandlung mit der vorausgehenden umständlichen Sekretuntersuchung in der Praxis sehr häufig auf ungeahnte Schwierigkeiten stoßen würde.

XXVIII.

(Aus der Frauenklinik der Universität Heidelberg [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. C. Menge].)

Die Assimilationsbecken der Heidelberger Universitäts-Frauenklinik.

Von

Dr. M. Bachrach.

I. Allgemeines und Spezielles über die sogenannteu Assimilationsbecken.

In den folgenden Ausführungen sollen auf Anregung von Herrn Privatdozent Dr. Neu die Assimilationsbecken aus der Beckensammlung der Heidelberger Universitäts-Frauenklinik behandelt werden. Nach Kolisko sind Assimilationsbecken solche Becken, deren ungewöhnliche Gestaltung Ausdruck ist einer abnormen Niveaubeziehung zwischen erster Anlage des Os ilei und jener des gewöhnlich das Sacrum bildenden Wirbelsäulensegments. Aus dieser schon in der frühesten embryonalen Entwicklung auftretenden Anomalie resultieren Uebergangsformen zwischen den das Sacrum einerseits zusammensetzenden Wirbeln und anderseits jenen, die die Vertebra lumbalis oder das Coccygeum bilden, ein Vorgang, dessen Wesen schon in der Bezeichnung Assimilationsbecken charakterisiert ist. Da es sich hier um Beziehungen der einzelnen das Becken formierenden Skeletteile handelt, die schon in der fötalen Anlage ebenso ausgeprägt zu sein pflegen, als bei dem ausgebildeten Individuum, soll zunächst kurz auf die Vorgänge der Bildung dieser Körperregion eingegangen werden. Wie Rosenberg festgestellt hat, sind beim menschlichen Fötus normaliter 35 Wirbel angelegt, von denen in der Regel 33, selten 34 persistieren. An dem 26. der Gesamtwirbel findet normal die Anlage des Os ilei zuerst statt, es wird dann das Sacrum von den Wirbeln 26—31 gebildet. Im weiteren Verlauf der Entwicklung wird dann der 25. in das Sacrum

einbezogen, während der 30. und 31. aus diesem Komplex eliminiert werden. Zur Zeit, da der 25. noch nicht dem Sacrum angegliedert ist, trägt der 20. noch eine Rippe, die er aber, sobald der 25. sakral geworden ist, verliert, indem sie von dem Processus transversus verdrängt wird. Wie zuerst Rosenberg feststellte, hat der Beckengürtel das Bestreben, möglichst proximalwärts bei dem ausgebildeten Organismus zu liegen, ein Vorgang, der als ein phylogenetischer aufgefaßt wird. Diesem Bestreben des Beckenringes ist es zu danken, daß der 25. Wirbel in das Bereich des Sacrums gezogen wird, und so das Becken höher steht. Es ist also eine Zeit vorhanden, in der der einzige Träger des Beckens an der Wirbelsäule der 26. Wirbel ist und er zugleich auch den 1. Sacralwirbel bildet. In Analogie zu diesem embryonalen Befund hat Holl beim fertigen Individuum den Wirbel als 1. Sacralis bezeichnet, dessen Anteil an der Bildung der Facies articularis bei weitem prävaliert, und hat ihn von der stützenden Bedeutung dieses Wirbels ausgehend Fulcralis genannt; er bezeichnet also einen Wirbel, der oberhalb dieser Fulcralis steht und sonst die Kennzeichen des sakralen Typus hat, nicht als Sakralwirbel, wenn sein Anteil an der Facies nicht dominiert. Ueber die Bildung des Promontoriums äußert sich Disse in dem Handbuch der Anatomie des Menschen von v. Bardeleben: Die Beckenkrümmung der Wirbelsäule beginnt mit einem Vorsprung, dem Promontorium, der durch den oberen Rand des 1. Kreuzwirbels dargestellt wird. Ursprünglich bei ganz jungen Embryonen existiert die Knickung der Wirbelsäule am Promontorium nicht; sie bildet sich aber im vierten embryonalen Monat schon aus, und es ist der spätere 2. Kreuzwirbel, dessen kranialer Rand den Scheitel der Knickung darstellt. Das Promontorium verschiebt sich dann um einen Wirbel kranialwärts, indem der spätere 1. Kreuzwirbel die Richtung des 2. annimmt und gegen die Bauchwirbel sich dadurch absetzt. Noch bei Embryonen aus dem siebenten Monat kann man den endgültigen 1. Kreuzwirbel in einer Mittelstellung zwischen dem Beckenteile und dem Bauchabschnitte der Wirbelsäule finden. — Diese Verschiebung des Promontoriums hängt damit zusammen, daß die Bauchwirbelsäule beim jungen Embryo regelmäßig 6 Wirbel aufweist, und daß der 6. Bauchwirbel dann in die Anlage des Kreuzbeines einbezogen wird. Erst mit dieser Einbeziehung ändert sich die Stellung der ventralen Fläche des betreffenden Wirbels und wird gleich der, die die übrigen Kreuzwirbel besitzen. Die Bildung des

Promontoriums ist die einzige deutlich hervortretende Verbiegung, die die Wirbelsäule während des embryonalen Lebens erfährt.

In diesen kurzen Zügen ist skizziert, wie die normale Bildung vor sich geht. Kommen aber hierbei Abweichungen vor, so haben sie erheblichen Einfluß auf die Vorgänge bei der Bildung. Erfolgt z. B. die erste Anlage des Os ilei nicht, wie es in der Regel sein soll, am 26. Wirbel, sondern tiefer, also am 27. Wirbel, so ist die Folge, daß zunächst der 26. in die Bildung des Sacrums einbezogen wird, es bleiben dann aber ein oder zwei ursprüngliche Kaudalwirbel dem Sacrum hinzugefügt, oder in einem günstigeren Falle, wenn die Anlage des Os ilei ziemlich hoch oben am 27. Wirbel erfolgte, so kann der 26. und teilweise auch der 25. zum sakralen Typ umgebildet werden, es liegt dann eben eine Assimilation vor; solche Becken, deren ursprüngliche Anlage des Os ilei abnorm tief war, stellen nach Rosenberg einen Rückschlag in frühere Zeiten dar, da in der genealogischen, fortschreitenden Entwicklung der Wirbelsäule die Tendenz zur Verminderung der Zahl der präsakralen Wirbel ausgesprochen sei; er nennt deshalb solche Becken atavistische oder primitive Formen. Im entgegengesetzten Falle kann eine mehr kranialwärts ausgesprochene Anlagerung des Os ilei vorhanden sein, dergestalt, daß sie nicht am 26., sondern schon am 25. ausgeprägt ist, infolge dieser tiefen Anlagebeziehung wird nicht nur der 25., sondern auch der 24., sei es ganz oder teilweise, sakral, ein Vorgang, der nach Rosenberg eine Ueberholung der Stammesentwicklung bedeutet. Normaliter beteiligen sich an der Verbindung zwischen Sacrum und os ilei der 25., 26. und 27. Wirbel, infolge der ebengenannten Relationen können aber auch andere Wirbel einbezogen werden; so kann z. B. die Verbindung in den 24., 25. und 26., oder im anderen Falle im 26., 27. und 28. Wirbel ausgesprochen sein. Es kommt eben auf den vorliegenden Spezialfall an, um zu entscheiden, ob hier eine sakrolumbale (24., 25. und 26. Wirbel) oder sakrokaudale (26., 27. und 28. Wirbel) Assimilation vorliegt. Im letzteren Falle hat dann auch der 28. Wirbel 5 Knochenkerne, was normaliter nur bei dem 25.—27. zu sein pflegt: 1 Knochenkern für den Wirbelkörper, 2 für die Processus transversi und 2 für die Partes costales. Bei der Entscheidung der Frage, welche Art von Assimilation, hohe (sakrolumbale) oder tiefe (sakrokaudale) vorliege, ist nicht ausschlaggebend die Zahl der Gesamtwirbel des betreffenden Abschnittes der Wirbelsäule und auch nicht die Form und der äußere

Habitus des Wirbels, sondern seine numerische Stellung in der Wirbelsäule; denn so kann man entscheiden, ob ein 24. oder 25. Wirbel vorliegt, und daß im ersteren Falle hohe Assimilation vorliegt. Mit der Berührung dieser Frage betreten wir schon ein Gebiet, das weniger mit der entwicklungsgeschichtlichen Seite unseres Gebietes sich befaßt, als mit der Feststellung der äußeren Stigmata des Assimilationsbeckens. Bevor aber diese dargelegt werden sollen, können wir nach Kolisko kurz resumieren, daß das Assimilationsbecken unter abnormen Verhältnissen der primitiven Entwicklung zustande gekommen ist. Nach Kolisko dürfte man vielleicht berechtigt sein, einzelne andere Abweichungen in Gestalt und Größe der Knochen, die durch Assimilationsvorgänge nicht erklärt werden können, anzusehen als das Ergebnis seiner abnormen Entwicklung, so daß man vermuten kann, daß auch sie die Folgen eines schon in seinen ersten Anfängen alterierten Wachstums sind.

Wenn wir jetzt zur Schilderung der äußeren Merkmale der Assimilationsbecken übergehen, so finden wir, daß sie in einzelnen Fällen typisch ausgeprägt sein können, in anderen weniger, so daß bei genauerer Prüfung hin und wieder ein als Pelvis normalis bezeichnetes sich als ein Assimilationsbecken entpuppt; oder ein Becken steht so unter dem Einfluß einer Krankheit, z. B. der Rhachitis oder Osteomalacie, daß leicht die Assimilation übersehen wird, und die mehr in die Augen springenden Symptome allein zur Diagnose herangezogen werden. Viele Assimilationsbecken entgehen auch deshalb der Diagnose, weil sie im geburtshilflichen Sinne keine pathologischen Erscheinungen hervorrufen. Das wichtigste Stigma ist das Verhalten des Costariusanteils des 1. sakralen oder des präsakralen Wirbels; denn bekanntlich sind ja gerade die Vertebrae sacrales durch die Bildung der Partes costales ausgezeichnet. Hierbei können nun die verschiedensten Uebergänge vorkommen, von der vollkommensten Entwicklung bis zur geringen, rudimentären Andeutung. Die Assimilation kann beiderseits stattgefunden haben, man spricht dann von symmetrischer, oder im entgegengesetzten Falle, wenn sie nur einseitig ausgeprägt ist, von asymmetrischer Assimilation.

Die Ausbildung der Pars costalis kann sehr verschieden sein; selbst wenn sie sehr gut entwickelt erscheint, ist meist doch eine gewisse Schlankheit zu konstatieren, die man findet, wenn man vom 1. Foramen sacrale zur basalen Flügelfläche mißt. Oft zeigt die

Mass. lateral. des Assimilationswirbels einen schräg von oben innen nach unten außen ziehenden Verlauf; doch auf diese und ähnliche Merkmale soll hier nicht weiter eingegangen werden, da wir nachher bei der Klassifizierung der einzelnen Untergruppen darauf eingehend zu sprechen kommen werden. Es sollen hier nur diejenigen Erscheinungen geschildert werden, die allgemeine Assimilationssymptome sind. Ist der Processus costalis minder gut ausgeprägt, so wird er häufig durch eine Linie oder in besonders prägnanten Fällen durch eine tiefe Furche von dem Processus transversus getrennt. Auffällig ist an letzteren oft die scharfe Betonung seiner lateralen Spitze. Erreicht die Pars costalis des Assimilationswirbels die seitlichen Flügel des folgenden Sakralwirbels, so kann sie mit ihm knorplig oder auch synostotisch verbunden sein. Die Synostose geht in der bei der Verknöcherung der einzelnen Teile des Sacrums typischen Weise vor sich, d. h. zuerst verknöchern die Massae laterales und dann erst die Wirbelkörper. Dementsprechend findet man bei den Assimilationsbecken völlige Synostose des ganzen Assimilationswirbelkomplexes neben solchen, die unvollkommen sind, wo die Massae laterales völlig verknöchert sein können, die Wirbel aber nicht, oder wo auch die Wirbel zum Teil schon in den Verknöcherungsprozeß gezogen sind; auch die Synostosierung ist an den Massae laterales unvollständig. Das Promontorium kann je nach der Anlage des Os ilei tief oder hoch über der Terminalebene stehen. Steht es hoch, so ist es meist dorsal etwas zurückgetreten, so daß es mit dem folgenden einen Winkel bildet, und so ein zweites Promontorium zustande kommt. Auch an der Dorsalfläche zeigen sich manche Mängel, die hauptsächlich bei Assimilation vorkommen, doch auch, was besonders betont werden muß, bei Becken vorkommen, die meist als assimilatorische bezeichnet werden können. Es zeigt sich bei ihnen oft eine mangelnde Vereinigung der dorsalen Bogenspangen der einzelnen Wirbel unter sich oder die seitlichen Spangen desselben Wirbels treffen sich nicht zur Bildung des Processus spinosus, so daß an seiner Stelle eine Oeffnung klafft. — Gehen wir nun zur Betrachtung des sakrokaudalen Uebergangswirbels, so finden wir auch bei ihm eine äußerst reichhaltige Modifikationsfähigkeit. Ist er gut assimiliert, so wird man kaum einen Unterschied zwischen ihm und den beiden vorhergehenden Sakralwirbeln entdecken; denn ebenso wie diese hat auch er 3 Knochenkerne zur Entwicklung wie sie. Er kann in seiner Synostose mit dem ursprünglich letzten, sakralen

Wirbel sich ebenso verhalten, wie der lumbosakrale Wirbel. Normaliter pflegt die Synostosierung des Sacrums zuerst zwischen dem 5. und 4. Wirbel stattzufinden und von da aus kranialwärts vorzurücken. Nach Kolisko ist man berechtigt, das Becken eines jugendlichen Individuums, dessen letzter Kreuzbeinwirbel knöchern mit dem 1. Coccygealwirbel verbunden ist, als Assimilationsbecken anzusehen, weil eine Synostose dieser beiden Knochen erst im höheren Alter einzutreten pflegt. Dorsal pflegen die Cornua coccygea des Assimilationswirbels sich knorplig oder auch synostotisch mit den Cornua coccygea des letzten Sakralwirbels zu vereinigen, doch ragen in vielen Fällen diese Cornua einander entgegen, ohne sich zu berühren. Die Zahl der Foramina sacralia pflegt beim Assimilationsbecken eine geänderte zu sein. Je nachdem die Assimilation einseitig oder auf beiden Seiten stattfand, ob sie so ausgeprägt war, daß durch sie eine Neubildung eines Foramen sacrale zustande kam, wird die Anzahl verschieden sein. Normal sind jederseits 4 Foramina sacralia vorhanden, meist kommen beim Assimilationsbecken 5 oder 3 vor. Der erstere Fall ist leicht verständlich bei symmetrischer, gut ausgebildeter Assimilation, wo ein neues Foramen hinzukommt; der letztere Fall ist selten und kommt dann zustande, wenn der gänzliche Ausfall eines Wirbels am kraniellen Ende nicht durch den kompensatorischen Anschluß eines Uebergangswirbels wieder ausgeglichen wurde. Neben den 10 resp. 6 Foramina sacralia können je nach der Asymmetrie und Symmetrie und nach der Ausbildung der Assimilation alle möglichen Variationen der Zahl vorkommen. — Kolisko ist der Ansicht, daß die Assimilationsbecken oft kenntlich sind durch abnorme Konfiguration und Maßverhältnisse. Bei tiefem Stand des Promontoriums sind die Alae ilei meist steil; bleibt der 1. Sakralwirbel etwas dorsal zurück, so resultiert daraus meist eine gewisse Flachheit der Fossae iliacae, und die Alae ilei scheinen nach hinten gezogen zu sein. Auf die Länge des Sacrums hat natürlich die Zahl seiner Wirbel den größten Einfluß. Besteht es aus 6, so ist es meist verlängert, im entgegengesetzten Falle, wenn es aus 4 besteht, meist verkürzt; das Maß schwankt zwischen 15,5 und 9,0 cm. Eine Querverengerung des Sacrums, sei es nun in Wirklichkeit oder durch eine stark ausgesprochene, quere Konkavkrümmung hervorgerufen, modifiziert den Abstand der Hüftbeine, der dadurch verringert wird, ein Faktum, das auch zustande kommt, wenn der 1. hochstehende Sakralwirbel keinen Anteil an der Facies articularis nimmt und der an der

Facies prävalierende 2. Kreuzbeinwirbel nicht besonders breit ist. Umgekehrt ist beim Tiefstand des Promontoriums die Entfernung der beiden Ossa ilei vergrößert, namentlich wenn der 1. Sakralwirbel seine seitlichen Flügel wagerecht innerhalb der Terminalebene zur Facies articularis entsendet. Tief- oder Hochstand des Promontoriums sind von Bedeutung für die Größe des Terminalwinkels, der bei ersterem meist vergrößert, bei letzterem meist verkleinert ist. Zu erwähnen ist noch, daß bei asymmetrischer Assimilation meist eine ebensolche auf der entgegengesetzten Seite stattgefunden hat, so daß die entstandene Asymmetrie zum Teil kompensiert ist; es finden sich z. B. rechtseitige Lumbosakralassimilation kombiniert mit linkseitiger sakrokaudaler. Selten finden sich asymmetrische Assimilation proximal und distal auf der gleichen Seite, woraus dann sofort eine Ungleichheit des Sacrums resultiert. Doch ist zu bemerken, daß hierdurch die Beckenverhältnisse nicht asymmetrisch werden, sondern daß dieses Vorkommen gebunden ist an das Vorhandensein einer Skoliose, in deren Verlauf sich meistens Asymmetrien einzustellen pflegen. In den allgemeinen Teil der Assimilationsverhältnisse gehörte eigentlich noch die Schilderung der Maß- und Krümmungsverhältnisse des Beckens und Sacrums. Da aber diese bei der Einteilung des Assimilationsbeckens nach Kolisko eine ausschlaggebende Rolle spielen und wir dieser Einteilung folgen werden, somit eine genaue Darlegung der einschlägigen Verhältnisse unbedingt notwendig ist, dürfte es angebracht sein, näher auf diesen speziellen Teil bei den einzelnen Kategorien von Assimilationsbecken einzugehen.

Bei der Behandlung des Themas wurde das Einteilungsprinzip Koliskos zugrunde gelegt, das sich als ein bequemes Mittel zur möglichst ungezwungen natürlichen Klassifizierung herausstellte. Ehe die Beschreibung der einzelnen Assimilationsbecken geschieht, dürfte es angebracht sein, das eben erwähnte Einteilungsschema in kurzen Zügen zu skizzieren. Demzufolge werden die Assimilationsbecken eingeteilt in:

1. das hohe Assimilationsbecken,
2. das querverengte Assimilationsbecken,
3. das mitten platte Assimilationsbecken,
4. das niedere Assimilationsbecken,
5. das asymmetrische Assimilationsbecken.

Die erste Form soll nach Kolisko neben der asymmetrischen unter den Assimilationsbecken am meisten verbreitet sein. Charak-

teristisch für sie ist der Hochstand des Promontoriums, das in den meisten Fällen von dem 25. Wirbel gebildet wird und dessen seitlicher Anteil steil von oben innen nach unten außen ziehen muß, um in Verbindung mit der Massa lateralis des Sacrums zu treten. Daß in der Mehrzahl der Fälle das Kreuzbein infolge des Zuwachses eines 6. Wirbels die Durchschnittslänge überschreiten wird, ist ja selbstverständlich. Dieses springt noch mehr in die Augen durch die veränderte Sakralkrümmung; sowohl in die Quer-, als auch in die Längsrichtung ist die Konkavität, die am normalen Becken vorhanden ist, aufgehoben, infolge des letzteren das Os sacrum einen mehr sagittal gerichteten Verlauf zeigt. Dieses Verhalten zeigt sich auch an der Veränderung der Conjugata media, die ja meist, da sie von der Mitte der Symphyse nach dem oberen Rand des 3. Sakralwirbels, also in die Excavatio des Sacrum gemessen wird, vergrößert ist; in diesem Falle erscheint sie relativ verkürzt. Beim hohen Assimilationsbecken ist infolge der steileren Stellung des Kreuzbeines der Terminalwinkel in der Regel etwas verkleinert, während die Conjugata externa nicht verändert ist, die Conjugata des Beckeneingangs aber meist infolge des Hochstandes des Promontoriums vergrößert ist. In diesen Fällen ist es angebracht, die Conjugata inferior zu messen, d. h. die Verbindungslinie der Mitte des oberen Randes der Symphysis bis zu dem Punkte des Sacrums, der in der Mittellinie und der Terminalebene liegt. Meistens hat die Assimilation symmetrisch stattgefunden, und zwar an dem sakrolumbalen Wirbel, aber auch an dem sakrokaudalen Teil kommt sie in ebensolcher Ausbildung vor.

Das Verhalten der Transversa des Beckeneingangs erinnert schon an einen Typus, der sich dadurch auszeichnet, daß seine Querdurchmesser verringert sind; denn meistens bleibt sie im Verhältnis zur Conjugata vera und inf. etwas zurück. Ist dieses Symptom sehr ausgeprägt, übertrifft dann die Conjugata die Transversa, so spricht man von dem querverengten Assimilationsbecken. Diese Verkürzung des Querdurchmessers findet sich meistens in der Beckeneingangsebene, hin und wieder auch in der Beckenmitte, selten im Beckenausgang. Das Ueberwiegen der Conjugata über die Transversa wird dadurch so auffallend, weil durch den Hochstand des Sacrums, der bei diesen Becken die Regel zu sein pflegt, ihr Verhalten nicht geändert ist. Die Querverengerung hat ihren Grund in dem verringerten Abstand der Hüftbeine, die ihrerseits wieder

hervorgerufen sein kann durch eine Verschmälerung des Sacrums; oder die Breite desselben ist erhalten und durch eine stark ausgesprochene quere, konkave Krümmung ist der Abstand der Hüftbeine vermindert; schließlich hat auch noch das Verhalten des Promontoriums Anteil an der Verkleinerung der Transversa. Infolge des erwähnten Hochstandes des 1. Sakralwirbels nimmt er nur wenig oder gar nicht an der Bildung der Facies articularis teil, wodurch der 2. und 3. Kreuzbeinwirbel die Bildung der Gelenkfläche übernehmen. Der 2. Wirbel pflegt in der Regel nicht so stark ausgeprägt zu sein wie der 1., ein Faktum, das wieder dazu beiträgt, die Hüftbeine näher aneinandertreten zu lassen und dadurch naturgemäß die Transversa zu verkleinern. Ferner kann auch die geringe Krümmung der Terminallinie hierzu beitragen. Kolisko definiert diese Vorgänge als unmittelbare oder entferntere Wachstumseigentümlichkeiten, die der im Assimilationsprozeß sich kundgebenden Anomalie der ersten Anlage des Beckens folgen. Zu bemerken ist, daß bei diesen Becken öfters lumbosakrale, asymmetrische Assimilation vorkommt, in deren Gefolge ein ungleich hoher Stand der Spinae iliacae posteriores superiores zu konstatieren ist. Das Sacrum, das meist aus 6 Wirbeln besteht, ist nicht weniger stark zwischen den Ossa ilei nach vorn geneigt, so daß dadurch der sagittale Durchmesser der Beckenmitte verkleinert wird. Findet man bei jugendlichen Individuen eine relativ geringe Transversa, so darf man noch nicht ohne weiteres eine Querverengerung diagnostizieren; denn bis zur Pubertät ist hauptsächlich das Wachstum der Partes iliacae abgeschlossen, wodurch ja bekanntlich die Größe der Conjugata zum großen Teil bestimmt wird. In der Zeit der Pubertät wachsen hauptsächlich das Sacrum und die Partes pubicae, die ja auf die Breitenentwicklung des Beckenringes von großem Einfluß sind. Es kann sich also dann möglicherweise um ein Assimilationsbecken mit normalem Ablauf des Wachstums handeln, in dem die Partes iliacae ihre zugehörige Größe schon erreicht haben, Sacrum und Partes pubicae aber noch nicht.

Bei der Darlegung der Verhältnisse, wie sie bei der 3. Unterart, bei dem mitten platten Assimilationsbecken herrschen, muß vorausgeschickt werden, daß diese Form recht selten zu sein scheint, Kolisko erwähnt, daß er bei seinen Untersuchungen, die reichlich 100 Assimilationsbecken umfaßt hätten, es nur 3mal gefunden hätte und erwähnt aus der Literatur Paterson, der unter 236 Kreuz-

beinen nur 2 fand, an welchen die sagittale Kurve der Vorderfläche negativ geworden und das Sacrum derart gestreckt (Convex anterioly) erscheint. Doch darf man hieraus keine Schlüsse auf die Häufigkeit des Vorkommens des mitten platten Beckens ziehen; denn Paterson erwähnt nichts von dem Charakter der Becken, ob sie pathologisch bzw. in welchem Sinne waren. Bei der Untersuchung der hiesigen Beckensammlung konnte unter 25 Assimilationsbecken kein einziges mitten plattes festgestellt werden. Charakteristisch für dasselbe ist die Verkürzung der Conjugata media, woher ja auch die Bezeichnung rührt. Diese rührt von einem Vorspringen der Synchondrose resp. Synostose der Verbindung zwischen 2. und 3. Sakralwirbel her, die dadurch zustande kommt, daß der 1. Wirbel des 6wirbligen Sacrums dorsal abgeknickt ist und an dieser Abknickung auch der 2. Sacralis teilnimmt. Im Bereiche der beiden ersten Wirbel also bildet das Sacrum eine steile oder sogar eine konvexe Linie und erst von der Verbindungslinie der 2. und 3. Vertebrae sacrales biegt es nach hinten aus, um sich erst vom 5. an wieder nach vorn zu wenden. Die Verkleinerung der Conjugata media kann um 2 cm oder noch mehr stattgefunden haben. Bei diesen Becken ist infolge des Hochstandes des Sacrums die Beckenneigung zum Horizont eine geringe, wobei aber der Terminalwinkel in der Regel nicht verändert ist und die Stellung der Seitenbeckenknochen von der normalen keine Abweichung aufweist. Zu bemerken ist noch, daß bei diesen Becken die Incisura ischiadica etwas spitzwinklig zu sein pflegt; die Assimilation kann proximal und distal stattgefunden haben.

Wenn wir jetzt die Besprechung des niederen Assimilationsbeckens anschließen, so muß im Gegensatz zu den eben behandelten drei Gruppen ein Stigma hervorgehoben werden, das schon im Namen zum Ausdruck kommt. Der Tiefstand des Promontoriums hat der Klasse den Stempel aufgedrückt, wahrscheinlich hervorgerufen durch eine zu tiefe Anlagerung des Os ilei beim Fötus. Der 1. Sakralwirbel steht etwas, aber nicht viel über der Terminalebene, oft auch in ihr, manchmal sogar unter ihr. Die Flügel derselben laden mächtig seitlich aus und ziehen fast wagerecht zur Bildung der Facies articularis, an der sich in der Regel nur der 1. und 2. Kreuzbeinwirbel beteiligt, in seltenen Fällen auch der 3. Das Sacrum ist kurz, breit, besteht meist aus 4 reinen Wirbeln und weist infolgedessen eine verminderte Zahl von Foramina sacralia, in

der Regel 6, auf, die aber durch den Anschluß eines Assimilationswirbels auf 8 anwachsen kann. Die Ausbildung des letzteren ist, sofern es sich um einen sakrolumbalen Uebergangswirbel handelt, oft nicht besonders gut, dagegen aber recht vollkommen bei einem sakrokaudalen. Die sagittale Krümmung des Kreuzbeines ist recht ausgesprochen, was auch in der, meistens vorhandenen, Vergrößerung der Conjugata media zum Ausdruck kommt. Die Conjugata vera des Beckeneingangs ist meist normal bzw. etwas verkleinert, oft ist die Conjùgata des Beckenausgangs vergrößert. Typisch für das niedere Assimilationsbecken ist die meist deutlich ausgesprochene quere, konkave Krümmung des Sacrums in Verbindung mit einer Vergrößerung des Terminalwinkels und einer vergrößerten Neigung zum Beckenraum. Wie schon erwähnt, ist die Breite des Sacrums recht beträchtlich, was eine Vergrößerung des Querdurchmessers zur Folge hat, die noch dadurch schärfer betont wird, daß der 1. Sakralwirbel tief steht und hauptsächlich an der Facies articularis teilnimmt. Die Ossa ilei sind etwas steiler gestellt und die Incisura ischiadica pflegt etwas vergrößert zu sein.

Da man in sehr vielen Fällen von Assimilationsbecken die Beobachtung gemacht hat, daß die Merkmale des Assimilationsvorganges asymmetrisch ausgesprochen sind, hat Kolisko in der letzten Kategorie eben diese Fälle zusammengefaßt. Sie sind daran kenntlich, daß die Assimilation nur auf einer Seite ihre Wirkung entfaltet hat, auf der anderen aber keine Spur derselben wahrzunehmen ist, oder daß die Vorgänge der Assimilation auf beiden Seiten zu konstatieren sind, aber auf der einen Seite in viel ausgesprochenerem Grade als auf der anderen. Hand in Hand mit dieser asymmetrischen Ausbildung des Sacrums geht natürlich eine ungleiche Höhe der Verbindung, da ja dann z. B. bei einer asymmetrischen, lumbosakralen Assimilation die eine Hälfte völlig normal lumbal geblieben ist, die andere dagegen deutlichen sakralen Typus aufweist, mithin auf dieser Seite das Promontorium um einen vollen Wirbelkörper höher steht als auf jener. Natürlich ist auch die Zahl der Foramina sacralia ungleich, und in dem Falle, der allerdings sehr häufig zu sein scheint, daß zur sakrolumbalen, asymmetrischen Assimilation eine ebensolche auf der sakrokaudalen Seite tritt, wird wieder Gleichheit in dem Zahlenverhältnis der Kreuzbeinlöcher erreicht. Im Wesen dieser asymmetrischen, lumbosakralen Assimilation liegt es naturgemäß begründet, daß zwei Promontoria gebildet werden, die beide ziemlich flach zu sein pflegen

und von denen das untere meist in der Terminalebene liegt. Die Begrenzungslinie des Beckeneingangs stellt demzufolge eine Schraubenlinie dar, beginnend am oberen Rand des 1. Promontoriums über der Terminallinie, endigend an dem oberen Rand des unteren Promontoriums; das ungleiche Ansteigen findet von der Eminentia ileopectinea aus statt. Terminalwinkel und Neigung des Sacrums zum Becken pflegen in der Regel nicht geändert zu sein, auch die sagittale Krümmung pflegt nicht sehr ausgesprochen zu sein, dagegen aber die quere, namentlich im Bereiche des 2. Sakralwirbels. In der Mehrzahl der Fälle ist der assimilierte Wirbel der 25. der Gesamtwirbel, der auf der betreffenden Seite Anteil an der Bildung der Facies articularis nimmt, während auf der anderen Seite der eigentlich 1. Sakralwirbel an erster Stelle an der Facies teilnimmt und dementsprechend die Articulatio sacroiliaca auf dieser Seite tiefer steht. Meist schließt sich hieran eine verschieden hohe Stellung der Darmbeinkämme, so daß auch die Spinae iliacae post. sup. ungleich hoch stehen. Bei der Lebenden kann man vielleicht die Diagnose asymmetrische Assimilation vermutungsweise stellen aus dem schrägen Verlauf der Verbindungslinie der Spinae il. post. sup. bei der Konstruktion der Michaelisschen Raute. Bei dieser Form der Assimilation ist das Sacrum nur dann schief gestellt, wenn eine Lumbalskoliose vorhanden ist, meist wird sie aber kompensiert durch eine entgegengesetzte Stellung des 2. Sakralwirbels. Die schrägen Durchmesser pflegen meist nicht erheblich voneinander verschieden zu sein, kleine Differenzen sind in das Gebiet des Normalen zu rechnen; denn meistens sind sie nie völlig gleich. Es ist nur dann ein ausgesprochener Unterschied zu konstatieren, wenn der lumbosakrale Assimilationswirbel skoliotisch ist; in diesem Falle sind auch die Entfernungen der Tubera ischii von der Kreuzbeinspitze ungleich.

In diesen Ausführungen sind kurz verschiedene Typen charakterisiert worden; man darf aber nun nicht denken, daß die meisten Fälle sich unzweideutig in eine Gruppe einordnen lassen; denn man wird finden, daß gerade die Schulfälle im Leben nicht die häufigsten sind, vielmehr Variationen verschiedenen Grades vorherrschen. Ebenso wie in anderen Dingen finden sich hier fließende Uebergänge, so daß es manchmal schwer sein dürfte, zu entscheiden, zu welcher Gruppe man den vorliegenden Spezialfall rechnen will. An manchen Präparaten finden sich deutlich ausgesprochene Merkmale, die für

die verschiedensten Typen charakteristisch sind; man kann wohl dann nicht umhin, von Kombinationen zu sprechen. Solche finden sich z. B. als Vereinigung von hohen, niederen und asymmetrischen oder von hohen mit mitten plattem Assimilationsbecken. Zu erwähnen ist schließlich noch, daß man Assimilationsbecken auch bei anderen veränderten Becken trifft, z. B. bei Rhachitis, Osteomalacie, Zwerg-, Riesen-, Hochwuchs usw. In einer Zahl von Fällen ist wohl die Entscheidung der Frage, was primär, was sekundär ist, möglich, in vielen glückt sie aber nicht mit Sicherheit.

II. Die Assimilationsbecken der Heidelberger Klinik: Technik der Messung; Maßverhältnisse der einzelnen Becken.

Vor der Schilderung der einzelnen Assimilationsbecken der hiesigen Sammlung muß noch einiges darüber vorausgeschickt werden, welche Maße und in welcher Weise sie berücksichtigt wurden. Die Conjugata vera des Beckeneingangs wurde in der typischen Art gemessen, d. h. von der Mitte des oberen Randes des Promontoriums zur Mitte des oberen Endes des Symphysenknorpels. In der Mehrzahl der Fälle ist damit die wirkliche Conjugata des Beckeneingangs festgestellt; in Fällen aber, in denen das Promontorium abnorm hoch steht, z. B. beim hohen Assimilationsbecken oder beim schräg verschobenen Becken, ist dieses Maß nicht genau. Kehrer hat deshalb in solchen Fällen vorgeschlagen, die sogenannte Conjugata inferior zu messen, die man erhält, wenn man vom oberen Symphysenrande bis zu dem Punkte der ventralen Kreuzbeinfläche, der in der Mittellinie und der Terminalebene liegt, mißt. Weiter wurde im Beckeneingang die Transversa festgestellt, als die größte Distanz der beiden Lineae terminales senkrecht auf dem Terminaldurchmesser. In der Beckenmitte wurden in der Regel die Conjugata media von der Mitte der Symphyse zum oberen Rand des 3. Kreuzbeinwirbels gemessen und der quere Durchmesser, der nach Waldeyer als Verbindungslinie durch die Mitte der Acetabula zu messen ist. Im Beckenausgang wurden berücksichtigt die Conjugata und die Transversa; erstere wurde vom unteren Rande der Symphyse zur kaudalen Seite des letzten Sakralwirbels und wenn das Coccygeum mit ihm synostosiert war, zum kaudalen Ende des letzteren gemessen. Die Transversa wurde in der v. Breisky und Kolisko angegebenen Weise festgestellt, d. h. als Verbindung zwischen den hervorragend-

sten Punkten der meist deutlich markierten Insertionsstelle der Lig. sacrotuberosa, die meist dem hinteren Rand der Lig. entsprechen. Außerdem wurden noch die Dist. spin. isch. und die der Spin. il. post. sup. gemessen. Die Dist. spin. il. ant. sup. und die der Crist. oss. il. wurde in der von Kolisko angegebenen Art festgestellt, indem möglichst die Maße in der Mittelinie gemessen wurden. Wo es sich um Krümmungen handelte, wurde die Länge der betreffenden Teile mit dem Bandmaß festgestellt und dabei die Sehne mit dem Zirkel gemessen; durch Vergleich der beiden Zahlen kann man sich dann ein Bild von dem Grade der Krümmung machen. In einigen Fällen wurde auch die Länge der Pars ilei gemessen von dem Punkte an, wo die Linea terminalis die Pars sacralis ossis ilei schneidet, bis zu dem Punkte, in dem sich Linea terminalis und Verknöcherungsspur zwischen Schambein und Hüftbein treffen; mißt man von diesem Punkt noch bis zum oberen Rande des Symphysenknorpels, so erhält man die Länge der Pars pubica; durch Addition der Pars il. und pubica erhält man die Größe der Terminallinie. Bei den Messungen haben sich an einigen Präparaten Verschiedenheiten mit früheren ergeben, die wahrscheinlich durch die Verschiebungen infolge der Eintrocknung stattfanden; da die früheren Messungen wohl meist an frischen Objekten stattfanden, sind sie wohl als die richtigeren anzusehen; sie sind deshalb dann immer in Klammern beigefügt.

In der Folge sollen nun die einzelnen Becken abgehandelt werden, und zwar sollen zunächst die Maßverhältnisse geschildert werden, bevor eine detaillierte Beschreibung folgt. Der Einteilung Koliskos entsprechend, beginnen wir zunächst mit den hohen Assimilationsbecken.

Hohe (symmetrische) Assimilationsbecken.

Becken Nr. 1, als hohes Assimilationsbecken, querverengt-asymmetrisches bezeichnet.

Beckeneingang:			
Conjugata vera . . .	12,5	Transversa	13,0
Conjugata inf. . . .	11,4		
Beckenmitte:			
Conjugata med. . . .	11,0	Transversa	11,1
Beckenausgang:			
Conjugata ext. . . .	10,2	Transversa ext. . . .	10,8

Distancia spin. il. ant. sup.	21,0
Distancia crist. il.	25,0
Distancia spin. isch.	9,8
Distancia spin. post.	9,0
Breite des Foramen ischiadicum rechts . . .	5,4
Breite des Foramen ischiadicum links	5,6
Länge des Sacrums 15,0 cm (B) [1]), 14,0 (Z) [2])	
Breite des Sacrums in der Terminalebene 11,2 (B), 11,0 (Z)	
Länge der Terminallinie rechts	15,6
Länge der Terminallinie links.	15,5

Dieses Becken, dessen Sacrum aus 6 Wirbeln besteht, ist als ein hohes Assimilationsbecken aufzufassen. Das Promontorium steht zirka um einen Wirbelkörper über der Terminalebene. Die Synostose zwischen den einzelnen Wirbelkörpern ist recht gut, besonders zwischen 5. und 6., bei den übrigen ist sie durch eine hervortretende Knochenleiste besonders hervorgehoben. Daß es sich hier um einen lumbosakralen Assimilationswirbel handelt, geht aus der Verbindung dieses Wirbels mit dem folgenden hervor; die Massae laterales sind nämlich völlig synostosiert, die Körper dagegen sind knorplig miteinander verbunden. Seine Partes costales sind beiderseits ziemlich schwach und ziehen recht steil von oben innen nach unten außen, sie nehmen an der Bildung der Facies articularis Anteil, neben ihnen noch der 2. und etwas auch der 3. Sakralwirbel. Jederseits sind 5 Foramina sacralia zu konstatieren. Daß die Processus transversi, deren Ende scharf prononziert ist, durch eine Furche von ihnen getrennt ist, paßt gut zu dem Charakter des Wirbels. Entsprechend der hohen Assimilation ist die Sagittalkrümmung des Sacrums nicht eben stark hervortretend, was sich beim Vergleich der genommenen Maße ergibt, erst vom 3. Kreuzbeinwirbel macht sie sich bemerkbar, auch die quere Krümmung ist sehr schwach. Zu bemerken ist noch, daß der Hiatus canal. sacral. abnormerweise schon in der Höhe des 3. Sakralwirbels beginnt. Leider ist das Präparat am kaudalen Teil zerstört, so daß man nicht mehr feststellen kann, ob etwa hier eine Asymmetrie vorgelegen hat, weshalb es in der Sammlung als asymmetrisches bezeichnet wurde. Jedenfalls ist von einer solchen, so wie es jetzt vorliegt, nicht die Rede, und es ist deshalb berechtigt, das Becken als hohes Assimilationsbecken zu bezeichnen, wozu auch der Charakter des querverengten Beckens recht gut paßt.

Nr. 3, 6. Hohes Assimilationsbecken als querverengtes trichterförmiges bezeichnet.

---

[1]) Bandmaß. [2]) Zirkel.

Beckeneingang:

Conjugata vera.	13,2 (13,3)	Transversa . .	12,3
Conjugata inf.	13,4 (13,2)		

Beckenmitte:

Conjugata med.	(13,0)		

Beckenausgang:

Conjugata ext.	9,8	Transversa . .	9,5
Dist. spin. il. ant. sup. . .	23,1		
Dist. crist. il.	26,5		
Dist. spin. isch.	9,0		
Dist. spin. il. post. sup. . .	8,5		

Länge des Sacrums 15,6 (B), 14,2 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 11,3 (B), 10,2 (Z)
For. ischiadic. 5,6 links, 5,2 rechts
Terminallinie 15,2 rechts, 14,3 links.

Das Sacrum dieses Beckens besteht aus 6 Wirbeln, die sämtlich völlig synostosiert sind, nur die knöcherne Verbindung zwischen 1. und 2. Wirbel springt etwas mehr vor als bei den übrigen; von der Bildung eines zweiten Promontoriums aber kann man hier nicht sprechen. Jederseits sind 5 Foramina sacralia vorhanden. Das Promontorium steht recht hoch über der Terminallinie und entsprechend dem Charakter dieses Wirbels als Assimilationswirbel ist der Verlauf der an der Basis ziemlich schmächtigen Partes costales ein recht abwärts ziehender. Sie sind sonst recht gut ausgebildet und durch eine Furche von dem Processus transversus, deren Ende scharf prononziert ist, getrennt. Die Facies articularis wird hauptsächlich gebildet vom 1. und 2. Kreuzbeinwirbel, auch der 3. partizipiert etwas an ihr. Die Sagittalkrümmung des Kreuzbeins ist recht schwach ausgesprochen, namentlich im Bereich der 1. und 2. Sacralis, erst vom 3. an wird sie deutlich; auch die Linea terminalis ist recht wenig gekrümmt; die Stellung der Alae ilei ist normal. Die Querverengerung ist bis zu einem gewissen Grade typisch bei einer hohen Assimilation, hier dürfte als verstärkendes Moment noch das Verhalten der Terminallinien, die wenig gekrümmt sind, hinzukommen und das des 2. Sakralwirbels. Er zeigt nämlich eine recht ausgesprochene Incisura sacralis und ist dadurch verschmälert; infolgedessen ist der Abstand der Ossa ilei, weil er an der Articulatio sacroiliaca großen Anteil hat, verringert. Die trichterförmigen, hohen Assimilationsbecken sind nach Kolisko gar nicht so selten; er bringt diese Anomalie in Zusammenhang mit der Anomalie der embryonalen Entwicklung, die ihren Ausdruck in der Assimilation findet, die in diesem Falle als hohe zu charakterisieren ist.

Nr. A 4, 4.

Beckeneingang:

Conjugata vera	8,7	Transversa . . .	12,2

Beckenmitte:

Conjugata med.	9,0

Beckenausgang:

Conjugata ext. nicht genau festzustellen, ca. . . .	8,5	Transversa	10,2
Dist. spin. il. ant. sup. .	23,1		
Dist. crist. il.	25,4		
Dist. spin. isch. post. . .	7,7		
Foramen ischiad. rechts .	3,2		
Foramen ischiad. links .	4,6		
Länge der Pars il. rechts .	6,4		
Länge der Pars il. links .	5,8		

Länge des Sacrums 11,3 (B), 11,2 (Z), nicht genau festzustellen
Breite des Sacrums in der Terminalebene 11,3 (B), 11,2 (Z)
Länge der Terminallinie rechts 13,5
Länge der Terminallinie links 13,0

Ein leider sehr schlecht erhaltenes Präparat, das nur durch die Zahl seiner Foramina sacralia an das Assimilationsbecken erinnert. Es hat rechts 5, links 4 Kreuzbeinlöcher; wahrscheinlich waren es links auch 5. Dafür spricht die Andeutung eines solchen und die noch vorhandenen Reste einer knöchernen Umrandung, die in ihrer Massivität den Eindruck machen, als sei die Umrahmung völlig gewesen. Wie der Assimilationswirbel beschaffen war, kann nicht mehr geschildert werden, da er leider fehlt, es konnten deswegen auch nicht sämtliche Maße genau festgestellt werden. Die einzelnen Wirbel sind synostotisch untereinander verbunden; an der Facies articularis partizipieren rechts und links der 1., 2. und 3. Sakralwirbel. Im ganzen hat man den Eindruck, daß hier ein hohes Assimilationsbecken vorliegt, dafür spricht der Hochstand des Promontoriums, die namentlich rechts, ziemlich steil nach abwärts ziehenden Massae laterales, die geringe Sagittal- und Querkrümmung und der geringe Terminalwinkel. Auffallend ist an diesem Becken die sehr starke Verkürzung aller Conjugatae bei ziemlich normalen Transversae. Deutlich rhachitische Stigmata sind nicht vorhanden, so daß man die Diagnose Rhachitis nicht stellen kann; vielmehr könnte man eine allgemeine Hypoplasie annehmen, wenn sonst andere hypoplastische Momente vorhanden wären. In Analogie des von Kolisko aufgestellten Typus „mitten plattes Becken“ könnte man vielleicht hier von einem allgemein platten Becken reden; doch ist der Gesamteindruck der eines hohen Assimilationsbeckens.

Nr. 3, 5. Hohes Assimilationsbecken, asymmetrisch.

Beckeneingang:

Conjugata zum 5. Lumbal	15,2		
Conjugata inf. (vera)	11,0	Transversa	13,1

Beckenmitte:

Conjugata med.	11,6

Beckenausgang:

Conjugata	11,1 (?)	Transversa	10,9
Dist. spin. il. ant. sup.	22,0	Obl. dext.	13,0
Dist. crist. il.	26,0	Obl. sin.	12,5
Dist. spin. isch.	10,5		
Dist. spin. il. post. sup.	9,0		
Foramen ischiadic. rechts	5,5		
Foramen ischiadic. links	5,7		

Sacrum 12,1 (?) lang

Breite des Sacrums in der Terminalebene 11,3 (B), 10,5 (Z)

Terminallinie rechts 14,0

Terminallinie links 14,2.

Ein hohes Assimilationsbecken, an dessen Sacrum nur noch 5 Wirbel erhalten sind, wahrscheinlich befand sich aber noch ein Wirbel an seinem kaudalen Ende; dafür spricht das Vorhandensein einer entsprechenden Fläche des letzten Sakralwirbels und die namentlich links stark betonten Andeutungen der Foramina sacralia, so daß man 5 Foramina sacralia beiderseits konstatieren kann; ob etwa an dem fehlenden Wirbel Asymmetrien ausgebildet waren und deshalb das Becken als ein asymmetrisches bezeichnet wurde, läßt sich leider nicht mehr sagen. Daß hier ein hohes Assimilationsbecken mit sakrolumbaler Assimilation vorliegt, geht aus dem Verhalten des Promontoriums hervor, das zirka einen Wirbelkörper über der Terminalebene steht. Sein Körper ist mit dem folgenden synostotisch verbunden, doch tritt die synostosierende Linie recht scharf hervor, so daß dadurch ein zweites Promontorium angedeutet ist. Die seitlichen Flügel ziehen ziemlich steil abwärts zur Bildung der Facies articularis, an der neben ihm noch der 2. und 3. Kreuzbeinwirbel partizipiert. Wahrscheinlich ist das Zustandekommen des Beckens so zu erklären, daß die Anlage des Ileums abnorm tief erfolgte. Die Neigung des Sacrums ist wie an dem Assimilationsbecken, sie macht sich erst vom 3. Wirbel an bemerkbar, die Stellung der Alae ilei ist normal.

Damit wäre die Schilderung der hohen Assimilationsbecken, die nur die für diese Kategorie typischen Merkmale tragen, erschöpft, es finden sich aber an den Assimilationsbecken der hiesigen Frauenklinik noch mehrere, die neben anderen Assimilationszeichen auch solche der hohen Assimilation aufweisen; solche Kombinationen sollen am Schlusse

abgehandelt werden. Der Einteilung Koliskos folgend, müßte jetzt eigentlich die Schilderung der querverengten Becken folgen. Da von den hohen Assimilationsbecken, die nach ihren Merkmalen lediglich zu dieser Gruppe zu zählen sind, keine eine kleinere Transversa als 12,2 hatte, wurde davon Abstand genommen, eine besondere Kategorie dieser Becken aufzustellen, da ja eine Verkleinerung der Transversa, wie oben ausgeführt wurde, in der Mehrzahl der Fälle bei hohen Assimilationsbecken angetroffen wird. Wie auch schon bei der kurzen Charakterisierung der einzelnen Klassen hervorgehoben wurde, befindet sich in der hiesigen Sammlung kein Exemplar von mitten platten Assimilationsbecken.

Niedere (symmetrische) Assimilationsbecken.

Wir können also jetzt gleich zur Beschreibung der niederen Assimilationsbecken übergehen, von denen in der hiesigen Beckensammlung 4 vorhanden sind.

Nr. 21. Pelvis obliqu. ovata, Luxatio coxae dextrae.

Beckeneingang:			
Conjugata vera	10,0	Transversa	13,0
Beckenmitte:			
Conjugata med.	12,5		
Beckenausgang:			
Conjugata ext.	10,8	Transversa.	10,2
Dist. spin. il. ant. sup. .	24,0	Obliqu. dext. . . .	12,7
Dist. crist. il.	24,5	Obliqu. sin.	12,7
Dist. spin. isch.	10,2		
Dist. spin. il. post. . . .	6,5		
Foramen ischiadicum rechts	5,5		
Foramen ischiadicum links	6,5		

Länge des Sacrums 12,1 (B), 9,6 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 11,2 (B), 10,9 (Z)
Länge der Terminallinie rechts 13,9
Länge der Terminallinie links 12,9
Pars il. rechts 7,0, links 6,3.

Dieses Becken ist ein typisches, niederes Assimilationsbecken. Sein Sacrum besteht aus 6 Wirbeln, von denen der letzte assimiliert ist. Die Assimilation ist jedoch nicht vollständig, vor allen Dingen ist die Ausbildung der Massae laterales mangelhaft, so daß eine völlige knöcherne Umrahmung der letzten beiden Foramina nicht stattgefunden hat. Außer diesen sind auf beiden Seiten je 4 Foramina sacralia vorhanden. Die Cornua coccygea des assimilierten Wirbels haben sich knöchern mit den

entsprechenden des vorhergehenden Wirbels verbunden. Sehr schön ist an diesem Präparat der Charakter des niederen Assimilationsbeckens ausgeprägt, der sich zeigt in dem tiefen Stand des Promontoriums, das ca. 1 cm über der Terminalebene steht und wie eingepreßt zwischen den Hüftbeinen erscheint. Die ersten Foramina sacralia liegen in der Terminalebene, die hintere Beckenwand ist durch den Tiefstand des Promontoriums niedrig. Infolge der stark ausgesprochenen Krümmung des Sacrums ist die Conjugata media bedeutend vergrößert, die quere Krümmung ist an diesen Becken nicht gerade sehr ausgeprägt, doch ist die Breite des 1. Sakralwirbels recht beträchtlich; die Massae laterales gehen fast wagerecht zu der Facies articularis, an der er in typischer Weise prominenten Anteil nimmt, zum Teil auch der zweite, der etwas eingekerbt ist und eine deutliche Incisura sacralis aufweist. Aus der größeren Breite des Sacrums resultiert die größere Transversa, die also als Konsequenz des niederen Assimilationsbeckens aufzufassen ist. Zu dem Charakter desselben gehören auch ferner die großen Foramina ischiadica. Das Sacrum ist gegen den Beckenraum geneigt und der Terminalwinkel vergrößert. Die Trägerin dieses Beckens war mit einer Luxatio coxae dextrae behaftet. Die Folgen dieser Luxatio sind am Präparat deutlich zu sehen. An Stelle der rechten Pfanne erhebt sich ein Knochenwulst, der ca. 4 cm lang, 2,5 cm breit und ziemlich oval ist; eine gewisse Einbuchtung ist noch vorhanden. Der Femurkopf scheint sich eine eigene Pfanne gebildet zu haben an dem lateralen Teil des Foramen obturatorium, unterhalb des horizontalen Schambeinastes und lateral vom absteigenden Sitzbeinast. Hier befindet sich eine dreieckige Grube von 4,5 cm Länge, 3 cm Breite und 1,5 cm Tiefe. Aus dieser Belastungsdifformität dürfte vielleicht die größere Länge der rechten Terminallinie resultieren, die die linke um 1 cm übertrifft, ein Moment, das bei der scheinbar langen Dauer der Luxation nicht von der Hand zu weisen ist. Im Zusammenhang damit könnte möglicherweise auch die steilere Stellung der rechten Ala ilei stehen.

Nr. 5, 7. Als hohes Assimilationsbecken (Exostosen, weites Becken, besonders Beckenausgang quer erweitert) bezeichnet.

Beckeneingang:			
Conjugata vera	12,5	Transversa . .	14,3
Beckenmitte:			
Conjugata med.	14,0		
Beckenausgang:			
Conjugata ext.	10,8 (11,0)	Transversa . .	13,0
Dist. spin. il. ant. sup. . . .	25,0		

Dist. crist. il. 28,5
Dist. spin. isch. . . . . 12,0 (ungenau, da die Spinae abgebrochen sind),
Dist. il. spin. post. sup. . 9,0
Foramen ischiadic. rechts . 4,8 Obl. dextr. 13,7
Foramen ischiadic. links . 4,4 Obl. sin. 13,8
Länge des Sacrums 15,1 (B), 12,5 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 12,3 (B), 11,8 (Z)
Länge der Terminallinie rechts 15,8
Länge der Terminallinie links 15,4
Pars il. rechts 7,8, links 7,5.

Dieses Becken ist bezeichnet als hohes Assimilationsbecken, der 5. Lumbalwirbel zeigt aber gar keine Zeichen der Assimilation, höchstens könnte man auf seiner linken Seite von einer Andeutung der Entwicklung einer Pars costal. reden, doch ist der ganze Eindruck des Wirbels der eines lumbalen. Das Becken ist jedoch ein Assimilationsbecken und zwar ein niederes, dessen Sacrum aus 6 Wirbeln besteht. Ueber die Zahl der Foramina sacralia kann man leider keine genauen Angaben machen, da an den letzten beiden Wirbeln die Seitenteile größtenteils fehlen; man hat aber den Eindruck, daß mindestens eine dreiseitige knöcherne Begrenzung der Löcher vorhanden war, ob sie allseitig war, läßt sich, wie gesagt, nicht mehr feststellen. Rechnet man diese Foramina mit, so hätte man auf jeder Seite 5 Kreuzbeinlöcher. Der Assimilationscharakter des letzten Wirbels geht auch daraus hervor, daß dorsal seine Cornua coccygea sich nicht knöchern mit den entsprechenden des 5. Sakralwirbels verbinden. Das Promontorium steht ca. 1,5 cm über der Terminalebene, das erste Paar der Foramina sacralia liegt unterhalb der Terminalebene. Der Charakter des niederen Assimilationsbeckens geht außer aus der tiefen Stellung des Promontoriums hervor aus der Sagittalkrümmung des Sacrums, die eine recht beträchtliche ist und vom 1. Wirbel an schon beginnt, so daß die Conjugata media dadurch vergrößert ist; auch in querer Richtung ist die Konkavkrümmung vermehrt. Daß die Transversa vergrößert ist, gehört zur Regel beim Assimilationsbecken mit niedrig stehendem Promontorium; denn durch den wagerechten Verlauf seiner Massae laterales werden die Hüftbeine weiter auseinandergerückt, auch die Vergrößerung der Transversa des Ausgangs dürfte hierin ihren Grund haben. Die Vergrößerung der Conjugata media kommt durch die größere Sagittalkrümmung des Sacrums zustande. Die Facies articularis wird vom 1. und 2. Kreuzbeinwirbel gebildet. Der 3. partizipiert nicht an ihr. An der Tuberositas ilei sind mehrere kleinere Exostosen und am Rande des Gelenkes einige, die wohl durch das ausgedehnte Wachsen der Massae laterales entstanden sein dürften; die Alae ilei sind normal.

Nr. A 4, 14, als Pelvis ubique minor bezeichnet.

Beckeneingang:

Conjugata vera	9,1	Transversa	12,0

Beckenmitte:

Conjugata media	11,1

Beckenausgang:

Conjugata ext.	10,8	Transversa	9,8
Dist. spin. il. ant. sup.	21,3	Obl. dext.	11,6
Dist. crist. il.	23,3	Obl. sin.	11,3
Dist. spin. isch.	9,5		
Dist. spin. il. post. sup.	7,5		
Foramen ischiadicum rechts	4,6		
Foramen ischiadicum links	4,4		

Länge des Sacrums 12,8 (B), 11,1 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 11,0 (B), 10,2 (Z)
Länge der Terminallinie rechts 12,8
Länge der Terminallinie links 12,8
Pars il. rechts 6,1, links 6,0.

Ein Präparat, das in der Sammlung als Pelvis ubique minor figuriert, ist ein Assimilationsbecken, soweit man es auf der linken Seite feststellen kann; rechts ist leider eine genaue Beschreibung nicht mehr möglich, da bei der Anlegung eines Medianschnittes diese Seite zerstört wurde. Soweit man es links erkennen kann, besteht das Sacrum aus 6 Wirbeln, die Assimilation hat am kaudalen Ende stattgefunden, links sind 5 Foramina sacralia, rechts 4; wieviel ursprünglich vorhanden waren, läßt sich nicht mehr feststellen. Auffällig an diesem Sacrum ist die Schmächtigkeit der Partes costales des 3. Wirbels; vielleicht fehlten bei der embryonalen Entwicklung die beiden Knochenkerne der Partes costales, die ja normaliter bei der 3. Vertebra sacralis noch vorhanden sein sollen. An der Facies articularis beteiligen sich hauptsächlich der 1. und 2. Wirbel, der 3. nur recht wenig. Das Promontorium steht ca. 1,5 cm über der Terminalebene, in ihr liegen die ersten Foramina sacralia. An diesem Becken springt die allgemeine Verengerung recht in die Augen. Da es sich hier um ein niederes Assimilationsbecken wohl handeln dürfte, kann die Conjugata des Beckeneingangs entsprechend seinem Charakter etwas verkürzt sein, und daß die Conjugata media in diesem Maße im Vergleich zu der Vera vergrößert ist, paßt zu diesem Bilde, ebenso die starke sagittale und quere Krümmung des Sacrums. Am Promontorium erinnern die etwas schmächtigen und lateral abwärts ziehenden Flügel an das hohe Assimilationsbecken. In diesem Falle sind rhachitische Stigmata nicht vorhanden. Gegen Rhachitis spricht die normale Größe der Partes iliacae. Die Part. pubic. haben die Grenzen

ihres normalen Wachstums noch nicht erreicht, vielleicht handelt es sich um ein jugendliches Individuum, bei dem die Partes iliacae ihre definitive Größe schon erreicht haben, die Partes pubic. aber noch nicht. Jedenfalls, wie die Aetiologie auch ist, sei es, daß es sich um ein jugendliches Individuum handelt oder um ein nicht rhachitisches, plattes Becken, wir haben hier ein niederes Assimilationsbecken bei allgemein verengtem plattem Becken vor uns.

Nr. 17, als Pelvis infantilis, rechts ovata bezeichnet.

Wegen der sehr starken Verschiebung des angetrockneten Präparates wurden die Conjugatae nicht gemessen, da sie nur falsche Vorstellungen hervorrufen, die übrigen Maße wurden aber, soweit sie durch Verschiebungen nicht alteriert waren, festgestellt.

Transversa des Beckeneingangs 10,2
Länge der Pars iliaca rechts 5,5
Länge der Pars iliaca links 5,3
Länge der Terminallinie rechts 11,5
Länge der Terminallinie links 11,3
Länge des Sacrums 11,7 (B), 10,0 (Z),
Breite des Sacrums in der Terminalebene 8,9 (B), 8,7 (Z)
Transversa ext. 7,7

Es handelt sich hier offenbar um ein recht junges Individuum, dafür spricht das Vorhandensein des Y-förmigen Knorpels, der Crista, des Symphysenknorpels und des Limbus cartilagineus der Pfanne. Außerdem hat noch keine Synostose der Sakralwirbel und ihrer Massae laterales stattgefunden. Auf den ersten Blick erscheint dieses Becken nicht als Assimilationsbecken; man wird es aber wohl dazu zu rechnen haben, wenn man den ersten Steißwirbel betrachtet. Dorsal hat er zwei Cornua coccygea, die sich knorplig mit den entsprechenden des letzten Sakralwirbels verbinden. Ventral hat er zwei für einen Steißwirbel zu mächtige Massae laterales, die beiderseits ein Foramen sacrale nur lateral offen lassen, auf beiden Seiten zählt man außerdem 4 Kreuzbeinlöcher. Die starke Sagittalkrümmung, der wagerechte Verlauf der Massae laterales des 1. Sakralwirbels und die vornehmliche Beteiligung des 1. und 2. Kreuzbeinwirbels an der Facies articularis sprechen für ein niederes Assimilationsbecken. Die ovale Form des Beckeneingangs ist nicht auffällig, da sie ja normaliter bis zur Pubertät überwiegt und ihren Grund in dem erst in oder nach dieser Zeit einsetzenden Wachstum haben dürfte.

An die vorausgegangene Schilderung hat sich jetzt die der asymmetrischen Assimilation anzuschließen. Diese Form ist, wie Kolisko hervorhebt, sehr ausgebreitet, sie kann als hohe oder niedere asymmetrische Assimilation vorkommen oder auch die verschiedensten Kombinationen

aufweisen. Dem seither durchgeführten Einteilungsprinzip zufolge sollen zunächst die hohen asymmetrischen, dann die niederen asymmetrischen und schließlich die verschiedenen Kombinationen dieser Art von Assimilationsbecken behandelt werden.

Hohe (asymmetrische) Assimilationsbecken.

Nr. A 2, 2. In der Sammlung geführt als „unvollkommene" asymmetrische Assimilations- (Gelenks-) Trichterbecken (aus Steinbach 1808).

Beckeneingang:

Conjugata vera	11,9	Transversa . . .	12,9
Conjugata inf.	10,0		

Beckenmitte:

Conjugata media	11,0

Beckenausgang:

Conjugata ext.	9,6 (9,4)	Transversa . . .	7,2
Dist. spin. il. ant. sup. .	21,1		
Dist. crist. il.	24,6		
Dist. spin. isch.	8,2		
Dist. spin. il. post. sup. .	9,2 (9,5)		

Länge des Sacrums 15,5 (B) 13,2 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 12,0 (B)
Länge der Terminallinie rechts 13,0
Länge der Terminallinie links 13,5
Pars iliaca rechts 5,8, links 6,0.

Das Sacrum dieses Beckens, das aus 6 Wirbeln besteht, ist sagittal ziemlich stark gekrümmt, was hauptsächlich vom 3. Wirbel ab sich bemerkbar macht, vom 5. ab wendet sie sich nach vorn. Links sind 5 gut ausgebildete Foramina sacralia zu konstatieren, rechts daran nur 4, von einem 5. kann man wohl sprechen, da es wenigstens angedeutet ist, jedenfalls aber nicht sehr stark. Hervorgerufen wird diese Erscheinung durch die asymmetrische, lumbosakrale Assimilation, die links recht gut ausgesprochen ist, rechts aber fast gar nicht; denn hier ist nur eine ganz schmächtige Pars costalis angedeutet, durch eine sehr zart angedeutete Furche von dem Processus transversus getrennt. Auf der entgegengesetzten Seite ist, wie erwähnt, die Assimilation recht gut, die ziemlich kräftig entwickelte Pars costalis zieht etwas schräg abwärts, erreicht die Massae lateral. des Sacrums und war höchstwahrscheinlich knorplig mit ihr verbunden. Diese Verbindung ist als Gelenk bezeichnet worden, dürfte wohl schwerlich als solches angesehen werden, sondern ist lediglich ein Zeichen von Assimilation, die als unvollkommene Verbindung des Assimilationswirbels und des übrigen Sacrums oft vor-

kommt. Dieser Wirbel beteiligt sich nicht an der Bildung der Facies articularis, er bildet dadurch, daß er dorsal etwas zurücktritt, 2 Promontoria, das erste steht zirka um einen Wirbelkörper über der Terminalebene. Das Becken ist als ein asymmetrisches mit hoher Assimilation verbunden aufzufassen; das geht auch aus der ungleich hohen Stellung der Spin. il. post. sup. hervor, links beträgt die Entfernung dieser Spina vom Apex coccyg. 13,0 und rechts 11,9 cm. Als Gegengewicht gegen die links sehr stark ausgebildete, lumbosakrale Assimilation ist vielleicht das Verhalten des letzten Sakralwirbels links aufzufassen, dessen knöcherne Umrahmung des letzten Foramen sacrale bedeutend schmächtiger ist als rechts und nur eine feine Knochenspange bildet. Dorsal fällt am Sacrum auf, daß am 2. Wirbel die Vereinigung der Bögen nicht stattgefunden hat und daß im proximalen Anteil dieser Vertebra das Wachstum dieser Knochenspangen überhaupt nicht stattgefunden hat, so daß hier eine beträchtliche Oeffnung klafft. Die Processus spinosi sind beiderseits angedeutet, doch schwach; der Anteil des rechten Bogens steht etwas höher als der linke. Auffallend an diesem Präparat ist auch hier das Verhalten des Hiatus canal. sacral., der schon in der Höhe des 4. Wirbels und zwar in dessen Anfangsteil beginnt. An der Facies articularis partizipieren die 2. und 3. Wirbel, in deren Bereich die quere Krümmung sehr schwach ist. Die Alae ilei stehen steil, links nicht so stark als rechts, die Cristae ilei sind stark, das Sacrum ist etwas nach vorn gesunken und wird von den Hüftbeinen überragt. Die Terminallinie ist wenig gekrümmt. Daß die Tubera ischii nach außen gewendet, die Tubercula pubica scharf betont und die Verknöcherungslinien zwischen Pars pubis und ischii stark ausgesprochen sind, sowie die Tiefe des Pfannenbodens, lassen an Rhachitis denken, dafür könnte auch die Notiz Skoliose sprechen. Es ist also hier nicht unbedingt von der Hand zu weisen, daß es sich um hohe asymmetrische Assimilation eines rhachitischen Beckens handelt.

Nr. A 2, 3. Als asymmetrische Assimilation, Skoliose, Exostose, allgemein verengtes, schräg verschobenes Becken bezeichnet.

Beckeneingang:			
Conjugata vera	9,5	Transversa	12,0
Beckenmitte:			
Conjugata media	9,7		
Beckenausgang:			
Conjugata ext. ca. . . .	11,5	Transversa	9,3
Dist. spin. il. ant. sup. . .	19,1	Obl. dext.	11,7
Dist. crist. il.	22,2	Obl sin.	11,8
Dist. spin. isch.	8,5		

Dist. spin. post. sup. il. 8,5
Foramen ischiadic. rechts 5,1
Foramen ischiadic. links 5,0
Länge des Sacrums . . . . 11,5 (B) nicht genau zu bestimmen, da das Sacrum abgebrochen ist
10,5 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 11,0 (B), 10,0 (Z)
Länge der Terminallinie rechts 12,1
Pars ilei rechts 5,2, links 6,3.

Ein leider schlecht erhaltenes Becken, das namentlich am Kaudalteil sehr zerstört ist; doch kann man das Vorhandensein von 6 Wirbeln konstatieren, der 6. ist allerdings nur zu einem Viertel seiner Substanz erhalten; immerhin kann man eine sakrolumbale und eine sakrokaudale Assimilation erkennen, die sakrolumbale ist asymmetrisch rechts bedeutend besser ausgebildet als links, rechts ist eine wohlausgebildete Massa lateralis vorhanden, die durch eine Furche geschieden ist von dem Processus transversus, dessen Ende scharf prononciert ist. Die Synostose ist vollständig und die Bildung des ersten Foramen sacrale normal. Links ist auch eine Assimilation vorhanden, aber bedeutend schwächer als rechts; ein sehr schmächtiger Processus costalis erreicht die Pars lateralis des 2. Sakralwirbels und ist mit ihr knorplig verbunden, so daß ein Foramen sacrale zustande kommt, das aber infolge der mangelhaften Ausbildung der Pars costalis des 1. Sakralwirbels sehr groß ist. Die Absetzung des Processus transversus von der Pars costalis ist hier noch stark, was noch besonders dadurch zum Ausdruck kommt, weil der Querfortsatz mächtiger entwickelt ist als die Pars ventralis. Die Assimilation zeigt sich auch noch in der mangelhaften Synostosierung zwischen 1. und 2. Sakralwirbel, die noch zu $^3/_4$ knorplig ist. Sakrokaudal ist leider nicht mehr viel erhalten, man sieht rechts und links deutlich das 5. Paar Sakrallöcher, die dem Anschein nach völlig knöchern umrahmt waren, dorsal sind deutlich die Cornua coccygea entwickelt, die sich mit den entsprechenden des letzten Kreuzbeinwirbels knöchern vereinigen. Der Hiatus canal. sacral. beginnt im 5. Wirbel. Da die Wirbelsäule nicht mehr erhalten ist, kann man nicht mehr feststellen, ob die Assimilation am 24. oder 25. Wirbel eingesetzt hat. Es ist eine rechtseitige Lumbalskoliose vorhanden, die aber kompensiert ist durch ein Vorspringen der linken Hälfte des 2. Sakralwirbels, so daß zwischen 1. und 2. Kreuzbeinwirbel ein zweites Promontorium zustande kommt. Entsprechend tritt der 3. Wirbel gegen den 2. zurück. Die Terminallinie ist eine Schraubenlinie, vom oberen Rande des 1. Promontoriums beginnend, endend um einen Wirbelkörper tiefer am oberen Rande des unteren Promontoriums. Der hohe Stand des Kreuzbeinwirbels, die

schräg abwärts ziehende Massae laterales und die geringe Sagittalkrümmung sprechen für ein hohes Assimilationsbecken. Dazu paßt auch die relativ verkürzte Transversa. Die asymmetrische Assimilation hat eine Asymmetrie der Beckenentwicklung zur Folge gehabt, so daß die linke Beckenhälfte besser ausgebildet ist als die rechte, was sich zeigt an der stärkeren Krümmung der linken Terminallinie und an der größeren Obliqua dextra. Die Alae ilei stehen steil, bei beiden sind die Fossae iliacae vertieft; doch eine Stellungsanomalie besteht nicht; an der Tuberositas ilei befinden sich mehrere kleinere Exostosen. Es handelt sich hier um hohe asymmetrische Assimilation eines allgemein verengten Beckens (bzw. platten).

Nr. 35 A 2, 5. Als unvollkommen, asymmetrische Assimilation, allgemein verengtes, schräg verschobenes Becken in der Sammlung geführt.

Beckeneingang:

Conjugata vera	10,4	Transversa	12,4
Conjugata	9,3		

Beckenmitte:

Conjugata med.	11,0

Beckenausgang:

Conjugata ext.	11,5	Transversa	10,0
Dist. spin. il. ant. sup.. .	23,2	Obl. dextr.	12,0
Dist. crist. il.	26,0	Obl. sin.	11,5
Dist. spin. isch.	11,0		
Dist. spin. post. sup. il. .	6,8		
Foramen ischiadicum rechts	4,5		
Foramen ischiadicum links	5,0		

Länge des Sacrums 13,2 (B), 11,5 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 11,3 (B), 10,8 (Z)
Länge der Terminallinie rechts 14,4
Länge der Terminallinie links 13,8
Pars iliaca 7,0 rechts, links 6,4.

Das Charakteristische dieses Beckens, dessen Sacrum aus 6 Wirbeln besteht, liegt in der unvollständigen Assimilation seines sakrolumbalen Uebergangswirbels. Leider fehlt die Wirbelsäule, so daß man nicht feststellen kann, ob hier der 24. oder 25. Gesamtwirbel assimiliert ist. Die Assimilation ist an diesem Becken asymmetrisch und zwar hat sie nur auf der rechten Seite stattgefunden, während sie links völlig unterblieben ist. Die Pars costalis rechts ist schmächtig und fällt ziemlich steil ab; vom Processus transversus, dessen Kopf stark prononciert ist, wird sic durch eine Furche geschieden. Mit der Massa lateralis des 2. Sakral-

wirbels steht sie in knorpliger Verbindung, eine Synostose hat nicht stattgefunden, ebenso nicht an den Wirbelkörpern selbst. An dem Assimilationswirbel fällt die verschiedene Dicke auf; sie beträgt an der rechten Seite, also da, wo die Assimilation stattfand, 2,8 cm, auf der linken dagegen nur 2,2 cm. Der Verlauf der Terminallinie ist infolge der Bildung zweier Promontoria schraubenförmig. Das Zustandekommen eines zweiten Vorberges ist dadurch zu erklären, daß der 1. Sakralwirbel dorsal etwas zurücktritt und dadurch mit dem 2. einen Winkel und dadurch das 2. Promontorium bildet, das ziemlich in der Terminalebene liegt, während das 1. zirka einen Wirbelkörper über derselben steht; links zählt man 4, rechts 5 Foramina sacralia. Als Kompensation gegen die Ausbildung der Pars costalis der rechten Seite ist wohl die stärkere Ausbildung der Massa lateralis des zweiten Wirbels links aufzufassen. Die Facies articularis wird rechts gebildet vom 2. und 3. Sakralwirbel; ein ganz klein wenig beteiligt sich auch die Massa lateralis des 1. an ihr, links wird sie vom 2. und 3. gebildet. Es handelt sich hier bei dem Hochstand des Promontoriums, der nicht sehr ausgesprochenen Krümmung des Sacrums in sagittaler Richtung und dem Verhalten der Transversa um ein hohes, asymmetrisches Assimilationsbecken, bei dem die Verkürzung der Conjugata des Beckeneingangs auffällt.

Niedere (asymmetrische) Assimilationsbecken.

Nr. 15. Als „Pelvis ubique minor plana" bezeichnet.

Beckeneingang:

Conjugata vera	9,2 (8,8)	Transversa . . .	12,8,

Beckenmitte:

Conjugata media	11,3

Beckenausgang:

Conjugata externa . . .	8,5	Transversa . . .	10,8
Dist. spin. il. ant. sup. . .	21,6	Obl. dext. . . .	11,7
Dist. crist. il.	24,2	Obl. sin. . . .	11,8
Dist. spin. isch.	9,8		
Dist. spin. il. post. sup. .	7,2		
Foramen ischiadicum rechts	4,7		
Foramen ischiadicum links	5,0		

Länge des Sacrums 11,7 (B), 8,6 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 10,8 (B), 10,5 (Z)
Länge der Terminallinie rechts 12,0
Länge der Terminallinie links 12,2
Pars iliaca rechts 6,0, links 5,1.

Dieses Becken, dessen Sacrum aus 6 Wirbeln besteht, ist als Assimilationsbecken und zwar als ein niederes mit sakrococcygealer Assimilation aufzufassen. Diese ist asymmetrisch und hauptsächlich nur rechts ausgebildet, wo der Assimilationswirbel ein fünftes Foramen sacrale zusammen mit dem letzten Sakralwirbel knöchern begrenzt. Links ist, soweit es der Zustand des Präparates erkennen läßt, von einem fünften Kreuzbeinloch nicht die Rede. Diese Asymmetrie zeigt sich auch dorsal, wo das Cornu coccygeum das entsprechende Cornu des 5. Kreuzbeinwirbels erreicht und knorplig mit ihm verbunden ist, rechts ist es nur zum Teil ausgebildet. An dem Uebergangswirbel befinden sich kaudal 3 Steißwirbel. Zu bemerken ist, daß eine Synostose zwischen Assimilationswirbel und letzter Vertebra sacralis nicht stattgefunden hat; der Hiatus canal. sacral. beginnt im Bereich des 4. Kreuzbeinwirbels. Bei der Klassifizierung wird man dieses Präparat wohl als ein niederes Assimilationsbecken bezeichnen müssen. Dafür spricht der tiefe Stand des Promontoriums, das nur ca. 1,5 cm über der Terminalebene steht, der wagerechte Verlauf der Massa lateralis des 1. Sakralwirbels, die Beteiligung des 1. und 2. Kreuzbeinwirbels an der Facies articularis und die relativ kurze Conjugata vera. Diese ist nicht auffällig beim niederen Assimilationsbecken und ist veranlaßt durch die Drehung des Sacrums nach vorn, wodurch es tief zwischen die Ossa ilei tritt und von ihnen zum Teil überragt wird. Die starke Vergrößerung der Sagittalkrümmung und in deren Folge die vermehrte Größe der Conjugata media sprechen für niedere Assimilation, die Verkürzung der Conjugata externa wird durch sie auch erklärt. Die Transversa des Beckeneingangs mit 12,8 cm reiht sich an die anderen Stigmata des niederen Assimilationsbeckens an.

Nr. 4, 3. Niederes Assimilationsbecken. Allgemein verengtes plattes Becken.

Beckeneingang:			
Conjugata vera	9,0	Transversa	12,6
Beckenmitte:			
Conjugata media	11,2		
Beckenausgang:			
Conjugata ext.	10,1	Transversa	10,1
Dist. spin. il. ant. sup.	21,0	Obl. dext.	12,3
Dist. crist. il.	25,0	Obl. sin.	12,0
Dist. spin. isch.	10,6		
Dist. spin. il. post. sup.	7,5		
Foramen ischiadic. rechts	5,2		
Foramen ischiadic. links	5,2		

Länge des Sacrums 12,2 (B), 10,1 (Z)

Breite des Sacrums in der Terminalebene 11,2 (B), 10,1 (Z)
Länge der Terminallinie rechts 12,8
Länge der Terminallinie links 13,0.

Ein aus 6 Wirbeln bestehendes Sacrum berechtigt dieses Becken als Assimilationsbecken zu bezeichnen. Die Assimilation hat den ersten Steißwirbel zum Kreuzbein einbezogen, doch ist es asymmetrisch geschehen; denn links ist das fünfte Foramen sacrale völlig ausgebildet, während es rechts jedenfalls nicht ganz geschlossen war. Das Promontorium steht ca. 1,5 cm über der Terminalebene, in ihr liegen die ersten Foramina sacralia. Die ziemlich ausgesprochene, sagittale und quere Krümmung erinnern an das niedere Assimilationsbecken; hierfür spricht auch die Größe der Foramina ischiadica und die relativ große Conjugata media. Zu dem Bilde paßt auch die Größe der Transversa, die wohl durch das Verhalten der Linea terminalis beeinflußt ist, da die letztere relativ wenig gekrümmt ist. Da auch die Facies articularis hauptsächlich vom 1. und 2. Sakralwirbel, und nur wenig vom 3. gebildet wird, darf man hier wohl von einem niederen, asymmetrischen Assimilationsbecken sprechen.

Nr. I. A 2, 1. Asymmetrische Assimilation. (Trichterbecken.)

Beckeneingang:			
Conjugata vera	9,7	Transversa	13,2
Beckenmitte:			
Conjugata media . . .	11,1		
Beckenausgang:			
Conjugata ext..	9,5	Transversa	10,5
Dist. spin. il. ant. sup. .	25,5	Obl. dext..	12,4
Dist. crist. il.	28,3	Obl. sin.	12,1
Dist. spin. isch.	9,0		
Dist. spin. il. post. sup.. .	6,5		
Foramen ischiadicum rechts	5,2		
Foramen ischiadicum links	5,2		

Länge des Sacrums 14,3 (B), 12,3 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 11,2 (B), 11,0 (Z)
Länge der Terminallinie rechts 13,8
Länge der Terminallinie links 13,6
Pars iliaca rechts 6,2, links 6,4.

An diesem Becken ist ein sechswirbliges Sacrum festzustellen, mit rechts 5 Foramina sacralia und links infolge der asymmetrischen Assimilation des Sakrokaudalwirbels 4. Auf beiden Seiten ist der Kostalisanteil des 3. Wirbels schwach entwickelt. Die rechte Seite des assimilierten Wirbels ist gut entwickelt, links hat die von dem ursprünglich

1. Coccygealwirbel ausgehende Knochenspange das Sacrum nicht erreicht und hängt deshalb tiefer herab; es ist also Asymmetrie vorhanden, die aber wohl auf die äußere Gestaltung des Beckens keinen Einfluß gewonnen hat. Das Promontorium steht etwas über der Terminalebene, in der die ersten Foramina sacralia liegen. An der Facies articularis beteiligen sich der 1. und 2. Kreuzbeinwirbel. Das Sacrum hat sich nach vorn gedreht und steht tief zwischen den Ossa ilei, der Terminalwinkel ist vergrößert und die Tuberositas ilei ist gewulstet und zeigt mehrere kleine Exostosen. Die Alae ilei sind flach, die Spinae ilei ant. inf. sind stark ausgeprägt. Die ursprünglich knorplige Verbindung zwischen Os pubis ilei und ischii ist stark knöchern gewulstet. Wahrscheinlich war hier trotz der ziemlich beträchtlichen Differenz zwischen Dist. spin. il. ant. sup. und Dist. crist. il. eine Zeitlang Rhachitis florid. Wir dürften hier wohl asymmetrische, niedere Assimilation vor uns haben, da die Sagittalkrümmung des Sacrums, die relativ große Conjugata media und die im Vergleich zur Conjugata vera des Beckeneingangs große Transversa dafür sprechen.

Nr. A 2, 6. Als asymmetrische Assimilation, allgemein verengt, schräg verschobenes bezeichnet.

Beckeneingang:			
Conjugata vera	10,2	Transversa	12,2
Beckenmitte:			
Conjugata media	12,8		
Beckenausgang:			
Conjugata ext.	11,8	Transversa.	11,8
Dist. spin. il. ant. sup. .	22,5	Obl. dext..	12,6
Dist. crist. il.	24,5	Obl. sin.	11,4
Dist. spin. isch.	9,7		
Dist. spin. il. post. sup. .	6,8		
Foramen ischiadic. rechts	6,5		
Foramen ischiadic. links .	5,6		

Länge des Sacrums 12,2 (B), 10,2 (Z)

Breite des Sacrums in der Terminalebene 10,8 (B), 9,8 (Z).

Ein Assimilationsbecken, dessen Asymmetrie auf den ersten Blick auffällt. Man hat den Eindruck, daß das ganze Becken nach links verschoben wäre, eine Empfindung, die noch durch die skoliotische Abweichung der Lumbalwirbelsäule nach rechts verstärkt wird. Das Sacrum dieses Beckens besteht aus 6 Wirbeln. Die Assimilation findet sich proximal und distal. Der 1. Sakralwirbel hat auf beiden Seiten Assimilationszeichen, rechts bedeutend schwächere als links. Die rechten Massae laterales sind viel schlanker und etwa halb so lang als die linken. Auffallenderweise wird diese Asymmetrie nicht kompensiert durch eine sakro-

kaudale Assimilation auf der entgegengesetzten Seite, im Gegenteil, wieder ist links die Assimilation bedeutend besser ausgebildet als rechts; denn links ist ein völliges 5. Foramen sacrale ausgesprochen, das rechts lateral ganz frei von Knochen ist. Dorsal sind an diesem Wirbel auf beiden Seiten starke Cornua coccygea vorhanden, die synostotisch mit den entsprechenden des vorhergehenden verbunden sind. Die nicht untereinander vereinigten 4 Steißwirbel zeigen nichts Besonderes. Der 1. Sakralwirbel ist mit dem 2. knorplig verbunden; diese Knorpelleiste springt etwas vor, so daß man wohl berechtigt ist, von der Andeutung eines zweiten Promontoriums zu sprechen; die Massae laterales sind dagegen synostosiert. Das Promontorium steht etwa 1 cm über der Terminalebene, in der die ersten Foramina sacralia liegen. Die Sagittalkrümmung des Sacrums, das nach vorn gedreht ist und von den Ossa ilei überragt wird, ist stark ausgesprochen. Die Ossa ilei sind stark nach hinten gezogen, daraus resultiert zum Teil die geringe Konkavität der Terminallinie und die kleine Transversa, letztere dürfte auch ihren Grund teilweise in der verringerten Breite des Sacrums haben, die durch die Asymmetrie hervorgerufen ist. Infolge der ungleich ausgebildeten Assimilation steht die linke Ala ilei etwas höher als die rechte. Die Spina ilei post. links ist von der Spitze des Sacrums 9,5 cm, rechts 9,2 cm entfernt. Der Tiefstand des Promontoriums, die relativ große Conjugata media und die starke Sagittalkrümmung des Sacrums sprechen wohl dafür, daß hier ein niederes, asymmetrisches Assimilationsbecken vorliegt.

Kombinationsformen von hohen, niederen (asymmetrischen) Assimilationsbecken.

Zum Schlusse sollen jetzt noch die Präparate behandelt werden, die Zeichen von hoher, niederer und asymmetrischer Assimilation aufweisen.

Nr. A II. 8. Niederes, asymmetrisches Assimilationsbecken (querverengt, mit doppeltem Promontorium).

Beckeneingang:			
Conjugata vera	10,8	Transversa	12,3.
Beckenmitte:			
Conjugata media	12,0		
Beckenausgang:			
Conjugata ext.	12,0	Transversa	10,0
Dist. spin. il. ant. sup. .	23,5	Obl. dext.	12,0
Dist. crist. il.	25,5	Obl. sin.	11,5
Dist. spin. isch.	7,5		
Dist. spin. il. post. sup. .	9,8		

Länge des Sacrums 12,3 (B) ungenau, da das Sacrum abgebrochen ist,
11,6 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 11,8 (B), 10,5 (Z)
Foramen ischiadicum rechts 5,6
Foramen ischiadicum links 6,0
Terminallinie rechts 12,6, links 13,0
Pars iliaca rechts 4,8, links 5,3.

Dieses Becken ist als ein asymmetrisches Assimilationsbecken bezeichnet; die Asymmetrie des einen assimilierten, sakrokaudalen Wirbels kann man leider nicht mehr feststellen, da das kaudale Ende des Kreuzbeines abgebrochen ist. Man kann ein Assimilationsbecken konstatieren, dessen Sacrum aus 6 Wirbeln besteht und in dessen Verlauf jederseits 4 Foramina sacralia vorhanden sind; es sind noch die kaudalen Reste zweier Kreuzbeinlöcher zwischen dem Assimilationswirbel und dem vorhergehenden vorhanden, ob sie aber vollständig waren, läßt sich bei dem Zustand des Präparates nicht mehr sagen. Am dorsalen Teil des sakrokaudalen Uebergangswirbels, in dem der Hiatus canal. sacral. beginnt, läßt sich gut das Vorhandensein zweier kräftig entwickelter Cornua coccygea konstatieren, die synostotisch mit dem herabsteigenden des vorhergehenden Wirbels verbunden sind. Eine asymmetrische Assimilation ist aber zu diagnostizieren am 1. Sakralwirbel; möglicherweise hat hier eine sakrolumbale neben einer sakrokaudalen, oder überhaupt nur erstere vorgelegen. Leider läßt sich diese Frage nicht entscheiden, da das Fehlen der Wirbelsäule diese Entscheidung unmöglich macht. Links ist nämlich am Promontorium die Ausbildung des seitlichen Anteils bedeutend schwächer, so daß die linke Beckenhälfte dadurch verkleinert erscheint, was aber bei der genauen Feststellung der Maße sich als nicht vorhanden herausstellt. Das Promontorium steht ca. 1,5 cm über der Terminalebene, in ihr liegen die beiden ersten Foramina sacralia. Der 1. Sakralwirbel bildet mit dem folgenden eine hervorragende Knochenleiste, die man wohl als zweites Promontorium auffassen darf. Die Krümmung in sagittaler Richtung ist nicht sehr ausgesprochen, sie macht sich erst vom 3. Wirbel ab nach vorn bemerkbar, der 1. und 2. verlaufen fast sagittal. In dieser Beziehung erinnert das Präparat an ein hohes Assimilationsbecken, weil außerdem die Facies articularis von den ersten 3 Wirbeln gebildet wird, was bei dem niederen Assimilationsbecken nicht der Fall ist. Auch die Querverengung spricht für hohes Assimilationsbecken, doch ist dies nicht ausschlaggebend, wenn man bedenkt, daß die Verkürzung der Partes iliacae eine beträchtliche ist, namentlich rechts, so daß also durch Wachstumshemmungen eine geringere Entwicklung der Krümmung der Linea terminalis eintrat. Der Verlauf der Massa lateralis erinnert durch seine schräg abfallende Richtung an hohe Assimi-

lation. Für das niedere Assimilationsbecken spricht der relativ niedere Stand des Promontoriums und die Breite des Sacrum, das auch quer ziemlich stark konkav ist. Wir dürften es im vorliegenden Falle mit einer Kombination von hohem, niederem und asymmetrischem Assimilationsbecken zu tun haben.

Nr. 34 A 2, 7. Pelvis ubique minor, processus obl. lumbal. sin.

Beckeneingang:			
Conjugata vera	9,5 (9,4)	Transversa . .	1,8
Beckenmitte:			
Conjugata media	10,4		
Beckenausgang:			
Conjugata ext.	10,1	Transversa . .	11,2
Dist. spin. il. ant. sup. . .	19,5	Obl. dextr. . .	11,5
Dist. crist. il.	22,6	Obl. sin. . . .	11,0
Dist. spin. isch.	9,7		
Dist. spin. il. post. sup. .	7,0		
Foramen ischiadicum rechts	4,7		
Foramen ischiadicum links	4,5		

Länge des Sacrums 12,0 (B), 10,6 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 10,2 (B), 9,5 (Z)
Länge der Terminallinie rechts 11,9
Länge der Terminallinie links 12,4,
Länge der Pars iliaca rechts 5,6, links 5,8.

Bei diesem Assimilationsbecken, dessen Sacrum aus 6 Wirbeln besteht, hat die Assimilation am proximalen und distalen Ende stattgefunden, proximal asymmetrisch, distal läßt es sich nicht mehr mit Sicherheit entscheiden, da das Präparat am kaudalen Ende beschädigt ist. Doch hat man den Eindruck, daß der linken, lumbosakralen Assimilation eine rechtseitig, stärkere sakrokaudale entspräche. Leider ist auch an diesem Präparate die Wirbelsäule nicht erhalten, so daß man nicht feststellen kann, ob der lumbosakrale Uebergangswirbel der 24. oder 25. der Gesamtwirbel ist. Die Assimilation ist, wie schon erwähnt, an diesem Teil asymmetrisch, links ist eine abwärts ziehende, etwas schmächtige Massa lateralis ausgebildet, die mit dem folgenden das erste Foramen sacrale begrenzt. Diese Assimilation ist schon dem Ordner der Sammlung aufgefallen, der sie am Präparate als Processus obliquus sinister bezeichnet. Auf dieser Beckenseite sind 5 Kreuzbeinlöcher vorhanden, das letzte ist allerdings nicht ganz geschlossen, ob von vornherein läßt sich nicht mehr feststellen. Rechts zählt man 4 Foramina sacralia; der erste Sakralwirbel ist mit dem folgenden fast nur in ca. $^1/_4$ seiner Ausdehnung synostotisch verbunden, er bildet mit ihm ein zweites Promontorium, die

Massa lateralis ist völlig synostosiert. Ob auf der rechten Seite überhaupt keine Assimilation stattgefunden hat, läßt sich nicht mehr feststellen, da auch dieser Teil beschädigt ist. Infolge der asymmetrischen Assimilation bildet die Terminallinie eine Schraubenlinie, die links am oberen Rande des 1. Promontoriums beginnt und rechts um einen Wirbelkörper tiefer am 2. Promontorium endet. Die linke Ala ossis ilei steht etwas höher als die rechte, doch ist diese Höhendifferenz nur unbedeutend. Am sakrokaudalen Assimilationswirbel sind beiderseits die Cornua coccygea gut ausgebildet und mit den entsprechenden der vorhergehenden synostosiert. Die geringere Sagittalkrümmung des Sacrums und die relativ verkleinerte Transversa sprechen für hohes Assimilationsbecken. Die Sagittalkrümmung beginnt erst vom 2. Sakralwirbel an, der mit seinen breiten, ausladenden Flügeln den Hauptteil der Facies articularis bildet, außer ihm beteiligt sich rechts noch der 3., links der 2. und 3. an ihr. Dieses Zusammentreffen erinnert an das niedere Becken. Es handelt sich hier wohl um Kombination von hohem, niederem und asymmetrischem Assimilationsbecken.

Nr. 27. Als Pelvis normalis bezeichnet.

Beckeneingang:

Conjugata vera	13,7	Transversa	12,9
Conjugata inf.	10,9		

Beckenmitte:

Conjugata media	11,9

Beckenausgang:

Conjugata ext.	10,2	Transversa	10,9
Dist. spin. il. ant. sup. .	24,3		
Dist. crist. il.	27,2		
Dist. spin. isch.	9,5		
Dist. spin. il. post. sup. .	9,2		
Foramen ischiadicum rechts	4,8		
Foramen ischiadicum links	4,6		

Länge des Sacrums 15,2 (B), 13,5 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 12,2 (B), 10,6 (Z)
Länge der Terminallinie rechts 14,7, links 14,8
Pars iliaca rechts 7,0, links 7,5.

Das als Pelvis normalis bezeichnete Becken ist als ein Assimilationsbecken aufzufassen, dessen Assimilationsstigmata allerdings sehr gering ausgesprochen sind. Daß es ein Assimilationsbecken ist, geht aus dem Verhalten des letzten Lumbalwirbels hervor, der rechtseitig asymmetrisch assimiliert ist. Er hat eine deutliche Pars costalis, die lateral abwärts zieht und von dem Querfortsatz, dessen Ende scharf pronönziert ist,

durch eine tiefe Furche getrennt ist. Sie erreicht die Massa lateralis des folgenden Wirbels und ist, soweit es sich erkennen läßt, knorplig mit ihr verbunden. Es wird auf dieser Seite also zwischen Assimilationswirbel und folgendem das erste Foramen sacrale gebildet, das queroval ist. Für den Assimilationscharakter dieses Wirbels spricht auch seine verschiedene Stärke, rechts mißt er 3,1, links 2,9 cm. An der Facies articularis beteiligen sich rechts der 2. und 3. Kreuzbeinwirbel, links ebenfalls. Der erste Sakralwirbel ist von dem folgenden scharf abgesetzt und bildet dadurch ein zweites Promontorium. Von diesem Promontorium an zeigt das Sacrum eine deutlich ausgesprochene Sagittal- und Querkrümmung, ein Verhalten, das an das niedere Assimilationsbecken erinnert, ein Eindruck, der noch verstärkt wird durch die Anteilnahme des 2. und 3. Sakralwirbels an der Facies articularis, den wagerechten Verlauf der 2. Kreuzbeinflügel und die relativ vergrößerte Conjugata media. Rechts steht die Ala ossis ilei etwas steiler als links, was auch in dem verschiedenen Verhalten der Pars iliaca hinsichtlich ihrer Größe zum Ausdruck kommt. Es liegt hier wohl Kombination von hohem, niederem und asymmetrischem Assimilationsbecken vor.

Nr. 4, 2. Als Pelvis cuneiformis. Promontorium duplex in der Sammlung geführt.

Beckeneingang:			
Conjugata vera	10,8	Transversa	12,0
Conjugata inf.	10,3		
Beckenmitte:			
Conjugata media	12,5		
Beckenausgang:			
Conjugata externa . . .	10,0	Transversa	9,5
Dist. spin. il. ant. sup. . .	22,6	Obl. dextr.	11,3
Dist. crist. il.	24,5	Obl. sin.	11,6
Dist. spin. isch.	9,0		
Dist. spin. il. post. sup. . .	8,1		
Foramen ischiadicum rechts	5,2		
Foramen ischiadicum links	4,9		

Länge des Sacrums 12,5 (B), 10,0 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 10,0 (B), 9,5 (Z)
Länge der Terminallinie rechts 14,2
Länge der Terminallinie links 14,3.

Der erste Eindruck, den man beim Anblick dieses Beckens, dessen Sacrum aus 6 Wirbeln besteht, hat, ist der eines hohen Assimilationsbeckens. Auf beiden Seiten des Kreuzbeines befinden sich je 5 Foramina sacralia, die Assimilation hat am sakrolumbalen und sakrokaudalen Teil

stattgefunden; sie ist als gut zu bezeichnen. Am distalen Uebergangswirbel ist dorsal das Cornu coccygeum rechts kräftiger als links; auf beiden Seiten sind sie aber knöchern mit den entsprechenden Cornua des vorhergehenden Wirbels verbunden. Der Hiatus canalis sacralis beginnt schon in der Höhe des 3. Sakralwirbels. Am letzten Kreuzbeinwirbel befinden sich in knorpliger Verbindung 2 Steißwirbel. Das Promontorium befindet sich einen Wirbelkörper oberhalb der Terminalebene, so daß die ersten Foramina sacralia über derselben liegen. Von dem folgenden Wirbel setzt es sich ziemlich scharf ab, so daß es hier ein zweites Promontorium bildet. Die Synostosierung zwischen diesen beiden Wirbeln ist nicht völlig ausgebildet. Zu dem hohen Assimilationsbecken paßt recht gut die Verkürzung der Conjugata vera. Nicht dazu paßt die starke, sagittale Krümmung des Sacrums, wie sie sich beim niederen Assimilationsbecken findet. Für dieses spricht weiterhin die Conjugata media, die relativ großen Foramina ischiadica und der wagerechte Verlauf der Massa lateralis des 1. Sakralwirbels zu der Facies articularis, die fast ausschließlich vom 1. und 2. Kreuzbeinwinkel gebildet wird; auch der 3. partizipiert an ihr, rechts mehr als links, ein Verhalten, das auch an niedere Assimilation denken läßt. Auffällig an der Articulatio sacroiliaca ist rechts die Ausbildung eines knöchernen Zapfens im Bereich des 2. Sakralwirbels, der sich unterhalb der Terminalebene an das Os ilei anlegt und dadurch die Gelenkfläche vergrößert, links ist dieser Zapfen nur angedeutet. Bei der Zusammenfassung aller charakteristischen Merkmale dürfte man wohl zu dem Resultate kommen, daß es sich hier um das Vorliegen einer Kombination von hohem und niederem Assimilationsbecken handelt, bei dem man wohl, in Anbetracht der geringen Entwicklung des linken Teiles des sakrokaudalen Assimilationswirbels, die allerdings nicht sehr ausgesprochen ist, auch von einem gewissen Grad von Asymmetrie sprechen kann.

Anhang: Assimilationsbecken auf der Basis von spezifischen Knochenerkrankungen.

In der hiesigen Sammlung befinden sich noch mehrere pathologische Becken, die Assimilationszeichen aufweisen und bei denen die durch den Krankheitsprozeß hervorgerufenen Veränderungen derart betont sind, daß sie deswegen nur als Präparate dieses pathologischen Zustandes der Sammlung einverleibt sind. Da aber die Behandlung des Themas auch diese Becken, soll sie vollständig sein, einbegreift, so soll auch ihre Schilderung erfolgen.

Nr. B 2, 1. Pelvis ubique minor plana.

Beckeneingang:

Conjugata vera	6,4	Transversa.	12,5

Beckenmitte:

Conjugata media	7,5		

Beckenausgang:

Conjugata externa . . .	9,5	Transversa	11,9
Dist. spin. il. ant. sup. .	25,0	Obl. dextr.	11,5
Dist. crist. il.	25,0	Obl. sin.	11,5
Dist. spin. isch.	10,3		
Dist. spin. il. post. sup. .	6,4		
Foramen ischiadicum rechts	3,5		
Foramen ischiadicum links.	3,6		

Länge des Sacrums 12,2 (B), 11,6 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 11,3 (B), 11,6 (Z)
Länge der Terminallinie rechts 11,1, links 11,0
Pars iliaca rechts 4,4, links 4,5.

Bei diesem Becken fällt zuerst die verkürzte Conjugata des Beckeneingangs auf, zugleich die gleichen Größen der Distancia spin. il. ant. sup. und der Crist. il. und die, namentlich links, vertieften Fossae iliacae. Die Diagnose Rhachitis gewinnt noch an Sicherheit durch die abnorme Verkürzung der Partes iliacae und das Vorgerücktsein des Promontoriums, das von den Hüftbeinen weit überragt wird. An letzteren sind noch deutlich die Reste des noch nicht völlig synostosierten Cristaknorpels zu sehen, was ja bei dieser Krankheit typisch ist; denn die Verknöcherung des Knorpels kann bei ihr verspätet erfolgen. Für die Rhachitis spricht weiter der tiefe Pfannengrund und ihre abnorm nach vorn gerichtete Lage. Eine linksseitige Lumbalskoliose dürfte wohl die Folge dieser Wachstumsstörung geworden sein. Das Sacrum dieses Beckens besteht aus 6 Wirbeln. Die Assimilation hat den ersten Coccygealwirbel ergriffen und ihn sehr gut assimiliert; auf jeder Seite sind 5 Foramina sacralia, dorsal hat der assimilierte Wirbel gut entwickelte Cornua coccygea, die mit den Cornua des vorhergehenden synostosiert sind. An der Facies articularis beteiligen sich beiderseits die 1. und 2. Kreuzbeinwirbel. Das Promontorium steht ca. 1,5 cm über der Terminalebene, in der die ersten Kreuzbeinlöcher liegen. Es handelt sich hier höchstwahrscheinlich um ein niederes Assimilationsbecken bei Rhachitis. Infolge dieser Krankheit ist die stärkere Sagittalkrümmung unterblieben und die Conjugatae sind verkleinert. Die Transversae sind im großen und ganzen normal, was ja bei der Rhachitis häufig der Fall ist; denn bekanntlich wird durch sie in der Regel das Wachstum der Partes iliacae alteriert, während das der übrigen Teile des Beckenringes ungestört vor sich geht, da zur Zeit der Entwicklung dieser die Krankheit erloschen zu sein pflegt, woraus dann die normale Größe der Transversa resultiert.

Nr. 35. Als Pelvis osteomalacica bezeichnet.

Maß	Wert	
Beckeneingang:		bei Messung von der schnabelförmig vorspringenden Symphyse aus zu den betreffenden Punkten
Conjugata vera	11,7	
Beckenmitte:		
Conjugata media	14,5	
Beckenausgang:		
Conjugata ext.	12,8	
Transversa des Beckeneingangs	11,8	
Transversa des Beckenausgangs	8,2	
Dist. spin. il. ant. sup.	21,2	
Dist. crist. il.	27,2	
Dist. spin. isch.	8,0	
Dist. spin. il. post. sup.	9,2	
Foramen ischiadicum rechts	5,3	
Foramen ischiadicum links	5,2	

Länge des Sacrums 12,3 (B), 9,2 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 11,6 (B), 10,5 (Z).

Ein osteomalacisches Becken, das die typischen Stigmata der Osteomalacie trägt: Kartenherzförmige Beckeneingangsfigur und schnabelförmiges Vorspringen der Symphysis oss. pubis. Zugleich ist dieses Becken auch ein Assimilationsbecken, sein Sacrum besteht aus 6 Wirbeln und trägt jederseits 5 Foramina sacralia. Die Assimilation hat am kaudalen Teil des Kreuzbeines stattgefunden. Der assimilierte Wirbel ist gut entwickelt, seine seitlichen Fortsätze umrahmen knöchern beiderseits die letzten Foramina sacralia völlig. Links ist sein Cornu coccygeum nicht so stark entwickelt als rechts und erreicht nicht das entsprechende Cornu des vorausgehenden Wirbels. An ihn schließen sich 3 Coccygealwirbel an. Der Hiatus canal. sacralis beginnt im Bereiche des 4. Kreuzbeinwirbels. Das Promontorium steht tief, etwa 0,5 cm über der Terminalebene, es hat wagerecht verlaufende Flügel; ob diese beiden letzten Stigmata von der Osteomalacie oder Assimilation herrühren, kann nicht entschieden werden, ebensowenig, ob die starke Sagittalkrümmung des Sacrums aus der einen oder anderen Ursache resultiert. Die Facies wird gebildet vom 1. und 2. Sakralwirbel, etwas beteiligt sich auch der 3. an ihr. Im allgemeinen hat man wohl den Eindruck, daß bei diesem osteomalacischen Becken niedere Assimilation vorhanden ist; mit Gewißheit läßt sich natürlich das nicht behaupten. Die verkürzte Transversa kann nicht dagegen angeführt werden, da, wie erwähnt, alle Maße durch die Osteomalacie beeinflußt sind.

Nr. 30. „Pelvis osteomalacica" in der Sammlung.

Beckeneingang:		gemessen von der schnabelförmigen Symphyse aus
Conjugata vera	9,9	
Beckenmitte:		
Conjugata media	14,0	
Beckenausgang:		
Conjugata ext.	8,0	
Transversa des Beckeneingangs	11,7	(mit dem Zirkel gemessen, weil das Promontorium vorspringt)
Transversa des Beckenausgangs	6,4	
Dist. spin. il. ant. sup. . . .	21,7	
Dist. crist. il.	25,4	
Dist. spin. isch.	8,0	
Dist. spin. il. post. sup. . .	6,8	
Foramen ischiadicum rechts .	5,0	
Foramen ischiadicum links .	5,1	

Länge des Sacrums 12,2 (B), 4,0 (Z)
Breite des Sacrums in der Terminalebene 13,5 (B), 11,5 (Z).

Ein typisch osteomalacisches Becken, das außerdem noch Assimilationszeichen aufweist. Sein Sacrum besteht aus 6 Wirbeln und trägt jederseits 5 Foramina sacralia. Als Assimilationswirbel muß man den sakrokaudalen Uebergangswirbel bezeichnen, der sehr gut assimiliert ist, kräftig entwickelte Flügel aufweist und jederseits ein Foramen sacrale völlig knöchern umgeben hilft. Der Hiatus canalis sacralis beginnt in der Höhe des 5. Sakralwirbels. Auch an diesem Becken sind die Assimilationsstigmata durch die Osteomalacie verwischt. In die Augen fällt neben der kartenherzförmigen Beckeneingangsfigur die schnabelförmige Symphyse, das vorgesunkene Promontorium und die extrem starke, sagittale Krümmung des Sacrums. Auch in diesem Falle dürfte es sich wahrscheinlich um ein niederes Assimilationsbecken handeln. Mit Sicherheit läßt sich das nicht feststellen; denn Tiefstand des Promontoriums, das in diesem Falle sogar etwas unterhalb der Terminalebene steht, und vergrößerte Sagittalkrümmung kommen bei beiden vor. Daß hohe Assimilation wahrscheinlich nicht vorliegt, geht daraus hervor, daß der 1. Sakralwirbel hauptsächlich die Facies articularis bildet, auch der 2. beteiligt sich an ihr, was bei der hohen Assimilation nicht die Regel zu sein pflegt, doch könnte bei langer Zeit bestehender Osteomalacie ein allmähliches Niedersinken des 1. Kreuzbeinwirbels stattfinden und damit sein Anteil an der Bildung der Facies articularis erklärlich werden. Wie gesagt, eine spezielle Diagnose dürfte hier wohl kaum zu stellen sein, wenn man auch wohl mehr zu der des „niederen Assimilationsbeckens" neigt.

Nr. 1. Pseudoosteomalacie, Conjugata obst. 3,0.

Ein pseudoosteomalacisches Becken, bei dem wegen der kartenherzförmigen Gestalt des Beckeneingangs und Vorsinken des Promontoriums die Eingangsmaße und auch die übrigen derart verändert sind, daß die Einwirkungen des Assimilationsbeckens in dieser Beziehung nicht mehr zu erkennen sind. Leider ist dieses Präparat so schlecht konserviert, daß man nur mit Mühe den Assimilationscharakter feststellen kann. In diesem Falle besteht das Sacrum aus 6 Wirbeln, von denen der letzte nur eben noch angedeutet ist, rechts zählt man 5 Foramina sacralia, von denen das letzte nicht völlig geschlossen ist, ob von vornherein, läßt sich bei dem Zustande des Präparates nicht mehr entscheiden. Links sind 4 Kreuzbeinlöcher vorhanden, das 5. ist angedeutet, möglicherweise war es auch völlig geschlossen. Infolge der pseudoosteomalacischen Gestaltung weicht das Sacrum bis zu seinem 3. Wirbel nach hinten aus und ist dann nach vorn hakenförmig gekrümmt. Welche Art von Assimilation hier vorlag und wo sie stattgefunden hat, läßt sich nicht feststellen, da die Assimilationscharaktere durch die Knochenerkrankung zum Teil verwischt sind, zum Teil das Becken zu zerstört ist; man kann nur das Faktum konstatieren, daß hier ein Assimilationsbecken vorliegt.

Nr. 26. Als „Pelvis osteomalacica“ bezeichnet.

Beckeneingang:			
Conjugata vera	9,3	Transversa.	13,2
Beckenmitte:			
Conjugata med.	11,7		
Beckenausgang:			
Conjugata ext.	11,2	Transversa	8,6
Dist. spin. il. ant. sup. . .	20,0	Obl. dextr.	12,2
Dist. crist. il.	23,0	Obl. sin.	12,6
Dist. spin. isch.	8,8		
Dist. spin. il. post. sup. .	5,7		
Foramen ischiad. rechts .	4,1		
Foramen ischiad. links . .	4,7		

Länge des Sacrums 11,4 (B), 9,0 (Z)

Breite des Sacrums in der Terminalebene 10,6 (B).

Ein typisches osteomalacisches Becken mit kartenherzförmigem Beckeneingang, schnabelförmig vorspringender Symphyse, vorgesunkenem Promontorium und stark ausgesprochener, hakenförmiger Krümmung des Sacrums. Dabei ist es aber ein Assimilationsbecken und zwar ein asymmetrisches. Die Zeichen der Assimilation befinden sich am Sakrolumbalwirbel der rechten Seite, sie sind recht gut ausgebildet. Die Pars costalis ist sehr ansehnlich und erreicht die Massa lateralis des Kreuzbeines, mit der sie synostosiert ist, der Processus transversus, der von ihr durch eine

Einsattlung getrennt ist, weist eine vorspringende Spitze auf. Rechts zählt man 5, links 4 Foramina sacralia, auf dieser Seite partizipieren an der Bildung der Facies articularis der 2. und 3. Kreuzbeinwirbel, auf der anderen der 1., 2. und 3. Eine ungleich hohe Stellung der Ala ossis ilei kann man jetzt nicht mehr konstatieren, möglicherweise ist sie durch die, ziemlich stark betonte, rechtseitige Lumbalskoliose ausgeglichen. Mit Sicherheit kann man auch in diesem Falle nicht entscheiden, welche Art von Assimilation hier vorliegt; am meisten dürfte man wohl geneigt sein, ihn zur Gruppe der hohen, asymmetrischen Assimilation zu rechnen; der Tiefstand des Promontoriums, das ca. 1 cm über der Terminalebene steht, wäre dann als ein sekundärer anzusehen und dürfte wohl durch den Einfluß der osteomalacischen Veränderungen zu erklären sein.

Faßt man das bisher behandelte Thema etwas weiter, so verdienen hier unbedingt 3 Präparate Erwähnung, die leider nicht im Zusammenhang mit dem ganzen Beckenring konserviert sind. Es sind dieses eine Beckenhälfte und zwei Sacra, die so typische Assimilationscharaktere aufweisen, daß sie wohl an dieser Stelle noch geschildert werden dürfen.

Nummer fehlt. Beckenhälfte.

Beckeneingang:	
Conjugata vera	13,2
Beckenmitte:	
Conjugata media	13,4
Beckenausgang:	
Conjugata externa	11,9
Länge des Sacrums	12,2 (B), 11,5 (Z)
Länge der Terminallinie rechts	16,3
Pars iliaca rechts	7,6

Von diesem Becken ist nur die rechte Hälfte erhalten. Am Sacrum kann man das Vorhandensein von 5 Foramina sacralia und 6 Wirbeln konstatieren. Es liegt hier also ein Assimilationsbecken vor. Die Maße sind höchstwahrscheinlich noch ungenauer als bei den anderen, eingetrockneten Präparaten, da die eine Hälfte natürlich mehr Verschiebungen durch Eintrocknen ausgesetzt war, als es der ganze Beckenring gewesen wäre. Die Assimilation hat am sakrokaudalen Ende stattgefunden und den ersten Coccygealwirbel zum Sacrum einbezogen. Der laterale Teil dieses Wirbels ist stärker entwickelt, als es sonst beim Steißwirbel vorhanden zu sein pflegt; ein 5. Foramen sacrale umrahmt er nur kaudal, nicht lateral; mit dem vorhergehenden Wirbel ist er, soweit man es feststellen kann, synostotisch verbunden. Dorsal ist ein Cornu coccygeum, soweit man es durch die angetrockneten Bandverbindungen erkennen kann, recht gut ausgebildet und scheinbar mit dem entsprechenden des

vorhergehenden synostosiert. An der Facies articularis nehmen der 1. und 2. Kreuzbeinwirbel teil, was an das niedere Assimilationsbecken erinnert. Dazu würde der niedrige Stand des Promontoriums und der wagerechte Verlauf seiner Flügel passen. Nicht recht zu diesem Bilde gehört die geringe, sagittale Krümmung des Sacrums und die nicht eben sehr vergrößerte Conjugata media. Doch ist nicht von der Hand zu weisen, daß die Mißverhältnisse, die vielleicht schon ursprünglich, wenn auch nicht so stark ausgesprochen, vorhanden waren, durch die Art der Präparation vergrößert worden sind. In diesem Falle dürfte man wohl nicht fehlgehen, ein niederes Assimilationsbecken zu diagnostizieren. Wären aber die Maße von vornherein so gewesen, so würde es sich um eine Kombination von hohem mit niederem, allerdings mit besonderer Betonung dieses letzteren, handeln.

Nr. A 3, 8. Sacrum.
Länge des Sacrums 16,0 (B), 15,0 (Z)
Breite des Sacrums 10,9 (B), 10,7 (Z).

In diesem Falle handelt es sich um ein 6wirbliges Sacrum mit jederseits 5 Foramina sacralia. Die Assimilation hat hier scheinbar im sakrolumbalen Teil stattgefunden; dafür spricht die nicht stattgehabte Synostose zwischen 1. und 2. Wirbelkörper, deren Spuren man auch an den beiderseits stattgefundenen Verknöcherungen, an den entsprechenden Massae laterales in Form einer vorspringenden Knochenleiste rechts und links in Form einer Einziehung deutlich konstatieren kann. Durch diesen Vorgang wird ein zweites Promontorium geschaffen. Die Assimilation scheint nicht symmetrisch gewesen zu sein; denn links ist die Ausbildung der Massa lateralis viel besser als rechts. Auf dieser Seite ist die Pars costalis durch eine tiefe Einsattlung vom Processus transversus getrennt, dessen Ende scharf hervortritt, was links nicht so ausgesprochen ist. Dorsal befindet sich am 2. Sakralwirbel eine tiefe Einsenkung für die Ligamenta sacra posteriora; auch am 3. ist eine solche ausgeprägt, nur bedeutend flacher. An der Articulatio sacroiliaca steht das Sacrum durch die ersten 3 Wirbel in Verbindung. Aus dem schräg nach abwärts gerichteten Verlauf, der geringen Beteiligung an der Facies articularis von seiten des 1. Wirbels und der geringen Sagittalkrümmung des Sacrums ist der Schluß wohl zulässig, daß es sich um ein hohes Assimilationsbecken mit asymmetrischer Ausbildung desselben handelt.

Nr. A II. 9. Naegele.
Länge des Sacrums 10,7 (B), 9,6 (Z)
Breite des Sacrums 9,8 (B), 9,0 (Z).

Bei diesem als Naegele bezeichneten Sacrum fällt allerdings sofort die Asymmetrie in der Ausbildung der seitlichen Flügel, die links be-

deutend stärker ist als rechts, auf. Die Pars lateralis rechts, gemessen von dem medialen Rand des 1. Foramen sacrale bis zur Facies articularis, beträgt 2,7, links dagegen 3,3 cm. Außerdem ist es aber ein Assimilationssacrum; denn es besteht aus 6 Wirbeln, jederseits sind 5 Foramina sacralia vorhanden. Man hat den Eindruck, daß die Assimilation am sakrolumbalen Teil stattgefunden hat, ob es der 24. oder 25. Wirbel ist, ob also die Anlage des Os ilei abnorm hoch oder tief war, läßt sich bei dem Fehlen der Wirbelsäule nicht mehr entscheiden. Die Partes costales des Assimilationswirbels sind schmächtig entwickelt und ziehen lateral stark abwärts, eine deutliche Furche trennt sie von den scharf konturierten Querfortsätzen. Die Facies articularis wird vom 1. und 2. und etwas auch vom 3. Kreuzbeinwirbel gebildet. Dorsal hat auf der rechten Seite die Vereinigung der Bögen des 1. und 2. Wirbels nicht stattgefunden, so daß hier ein 1,3 cm langes und 0,5 cm breites Loch klafft. Da die übrigen Beckenteile leider fehlen, läßt sich natürlich nicht genau sagen, welche Form von Assimilation hier vorliegt. Am meisten wird man wohl geneigt sein, es für das Sacrum eines hohen Assimilationsbeckens zu halten.

Resumiert man die Ergebnisse dieser Darlegungen, so wird man Kolisko in allen Dingen folgen, wie er sie in seinem Werke „Die pathologischen Beckenformen“ beschrieben hat. Was das Vorkommen der verschiedenen Assimilationsformen betrifft, so können wir nach der hiesigen Sammlung auch nur bestätigen, daß hohe und asymmetrische Assimilationsformen bei weitem überwiegen, allerdings wird auch ein recht erheblicher Prozentsatz durch die Vereinigung der verschiedenen Formen gebildet, was aber auch Kolisko schon betont. Auffallend ist, daß an mehreren Becken Entwicklungsfehler zu konstatieren sind, z. B. hat manchmal eine Vereinigung der Wirbelbögen nicht stattgefunden oder sie sind schwach ausgebildet, oder auch der Hiatus canal. sacralis beginnt in abnormer Höhe. Auf letzteren Punkt hat Kolisko nicht besonders hingewiesen. Alle diese Mißbildungen dürfen wohl nach dem Urteil des Autors als mit der Assimilation zusammengehende Erscheinungen alterierten Wachstums aufzufassen sein. In der Einteilung dürfte es vielleicht ganz angebracht sein, die besonders aufgestellten Gruppen querverengtes und mitten plattes Becken unter die Hauptgruppe hohes Assimilationsbecken einzuordnen; denn die Stigmata dieses sind in erster Linie vorhanden und werden erst sekundär beeinflußt; außerdem kommt noch hinzu, daß man dann auch noch andere

Gruppen unterordnen kann; angedeutet wurde in der Arbeit z. B. hohes Assimilationsbecken mit allgemein plattem Charakter. Praktisch dürfte es dann noch sein, eine Kategorie für Assimilationsformen bei pathologischen Becken aufzustellen, wie es am Schlusse dieser Ausführung geschehen ist. Assimilationsbecken kann man nicht direkt als pathologisch bezeichnen; sie stellen lediglich die Reaktion auf einen pathologischen Zustand dar.

XXIX.

Verhandlungen
der
Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin
vom 27. Juni 1913.

Sitzung vom 27. Juni 1913.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

I. In die Aufnahmekommission werden die Herren Bröse, R. Freund, Fromme, Kauffmann, Knorr, Jolly, Schäffer und Sigwart gewählt.

II. Ueberreichung der Diplome an die neu aufgenommenen Mitglieder: die Herren Dr. H. Drews, Dr. O. Heusler und Frau Heusler-Wenhuizen, F. Raphael und F. Taendler.

III. Vortrag des Herrn Kuntzsch: Zum Problem der willkürlichen Geschlechtsbestimmung.

Meine Herren! Das Problem der willkürlichen Geschlechtsbestimmung hat seit altersgrauer Zeit Aerzte und Naturforscher in hohem Maße interessiert; aber während in den letzten Jahrzehnten in der Gynäkologie auf technischem und operativem Gebiet außerordentlich große Fortschritte zu verzeichnen sind, scheint mir hier ein Stillstand eingetreten zu sein, als wenn gewissermaßen die Frauenärzte dafür keine Zeit gehabt hätten. Zoologen und Physiologen haben hier neue Entdeckungen gemacht. Philosophen, Laien und

Charlatane haben sich an dieses Gebiet herangewagt. Ich möchte mit meinen heutigen Ausführungen die Anregung verknüpfen, daß auch die Frauenärzte wieder mehr als bisher sich diesem ihrem ureigensten Gebiet zuwenden, um teilnehmen zu können an den reifen Früchten, die demnächst hier zu pflücken sein werden. Damit will ich natürlich nicht zum Ausdruck bringen, daß wir der Mitarbeit der Biologen entraten könnten, aber gar manche Fragen auf diesem Gebiet liegen doch auch den Gynäkologen näher.

Ich will an dem heutigen Tage nicht das gesamte Gebiet der Geschlechtsbeeinflussung behandeln, sondern nur einen Teil, aber ich hoffe, daß auch dieses Teilresultat wertvoll und verwertbar ist, da es sich aufbaut auf der genauesten und gewissenhaftesten Prüfung eines großen Materials, und da uns dieses Teilresultat zugleich ein Licht wirft auf eine allgemeine und prinzipielle Frage und zu deren Lösung beiträgt, die, obgleich sie die erste Frage ist, die sich uns auf diesem Gebiet entgegenstellt, noch keine einheitliche Lösung gefunden hat, nämlich die Präformationstheorie, die da sagt, daß das Geschlecht bereits von Anfang an in den einzelnen Zellen des Eierstockes unabänderlich und unbeirrt von irgend welchen äußerlichen Einflüssen und Reizen besteht. Wer ein Anhänger der Präformationstheorie ist, muß logischerweise jeden äußeren Einfluß und jedes nachträgliche Moment leugnen; wenn es uns heute gelingt, mit Sicherheit zu zeigen, daß in der Tat äußere Momente zu Recht bestehen, so kann die Präformationstheorie wenigstens in ihrem absoluten Sinn und beim Menschen keine Gültigkeit haben. Die Präformationstheorie baut sich auf auf mikroskopischen Befunden, die von den Zoologen in den siebziger Jahren an kleinen Untersuchungstierchen, Frosch, Seeigel, Ascaris-megalocephala, gemacht wurden und welche zeigten, daß es in ihrer Größe und Aussehen verschiedene Eichen gab, die als männliche und weibliche angesprochen wurden. Die genannten Befunde sind für viele Forscher ein Beweis für die Präformationstheorie gewesen und dauernd geblieben. Nach meinem Dafürhalten besteht darin dennoch ein gewisser Trugschluß. In den späteren Jahren wurden auch wieder von seiten der Biologen neue mikroskopische Befunde an den Samenfäden gemacht; zuerst an der Reblaus, wodurch auch Unterschiede in dem Aussehen, in der Größe, besonders in der Chromatinanordnung angetroffen wurden, und auch hier war man geneigt, von männlichen und weiblichen Samenfäden zu sprechen. Es haben sich nun auf Grund dieser Befunde verschiedene Theorien entwickelt:

die einen nahmen an, das Ei bringe das Leben und das Geschlecht, der Samenfaden liefere dazu nur den Anstoß, er löse gewissermaßen den Kontakt aus; andere glaubten, das Ei liefere nur das Leben, das Geschlecht werde durch die männliche Keimzelle bedingt. Die Ansicht der meisten Modernen geht dahin, daß es männliche und weibliche Samenfäden und männliche und weibliche Eichen gibt, und daß sich die gleichnamigen Produkte durch eine chemische Affinität und Attraktion zusammenfinden und das gleichnamige Geschlecht liefern und die entgegengesetzten sich abstoßen. Und wenn wir unter Berücksichtigung dieser Tatsachen nun auch annehmen müssen, daß das Geschlecht entsteht aus Zellen, die bereits vordem in einseitiger Weise differenziert waren, so drängt sich uns doch sofort die weitergehende Frage auf: welche Gründe sind es denn, die die Keimdrüsen veranlassen, ihre Zellen sich in dieser einseitigen Weise differenzieren zu lassen. Ich könnte mir beispielsweise denken (dieses soll eine Annahme und keine Tatsache sein), daß bei einem Mädchen in den Entwicklungsjahren und bei einer Frau im klimakterischen Alter eine Entwicklung der Eichen bestünde, daß hier beispielsweise nur 25 % wohl ausgebildete Eichen weiblichen Charakters und vielleicht 75 % mehr indifferenten Charakters bestünden, wogegen bei einer Frau in der Blütezeit ihrer geschlechtlichen Reife vielleicht 75 % wohl charakterisierte weibliche Eichen vorhanden wären und nur 25 % indifferente oder männliche; wir sehen aus diesem Beispiel, daß sehr wohl äußere Momente, hier wäre es das Alter, bestehen könnten, die die Differenzierung der Geschlechtszellen bedingen können und daß zugleich die obengenannten mikroskopischen Befunde aufrecht erhalten werden können, oder mit anderen Worten, die mikroskopischen Befunde können sehr wohl zu Recht bestehen und es kann eine größere Anzahl äußerer Anlässe geben, die die Differenzierung der Geschlechtszellen bedingen und somit sekundär das Geschlecht selbst.

Ich wende mich nun dem hauptsächlichsten Moment zu, mit dem ich mich beschäftigt habe, nämlich der Frage: Hat das Alter der Eltern einen Einfluß auf das Geschlecht und welchen? Bei der Bearbeitung des Alters haben wir es selbstverständlich nur mit Zahlen zu tun, mit mathematischen exakten Begriffen, die sich außerordentlich leicht und genau in Tabellen einordnen und verrechnen lassen, im Gegensatz zu den anderen Momenten. Sehen wir uns diese an, z. B. die Ernährung, Schonung, Ermüdung, Stoffwechselanomalien, das Alter der Keimzellen, so haben wir es hier überall mit Begriffen zu

tun, die wir wohl abwägen und fühlen können, aber nicht exakt berechnen, da es inkommensurable Größen sind; obgleich wir also aus diesem Grunde bei dem Alter mit recht eindeutigen Resultaten zu rechnen hätten, finden wir im Gegenteil bei den vielen bestehenden Arbeiten recht widersprechende und uneinheitliche Ergebnisse. Hunderte von Arbeiten bestehen, Dutzende von Tabellen und Ansichten sind geäußert, aber kaum ein Autor anerkennt die Resultate seines Vorgängers und kommt häufig genug zu den entgegengesetzten Schlußfolgerungen. Jedenfalls besteht in der Altersfrage nicht ein einziger Punkt, über den in den betreffenden Kreisen eine absolute Einmütigkeit der Ansichten herrscht. Die Gründe für diese eigenartige Erscheinung werde ich später zu erklären versuchen. Zunächst möchte ich, ohne auf irgendwelche Vollständigkeit Anspruch zu erheben, die hauptsächlichsten Arbeiten auf diesem Gebiet in ihren Endergebnissen Revue passieren lassen.

In den siebziger Jahren haben Ahlfeld[1]) und Mayrhofer[2]) über die Gleichgeschlechtigkeit eineiiger Zwillinge und Drillinge in ihrer Beziehung zur Geschlechtsbestimmung gearbeitet. Ahlfeld kam auf Grund dieser Untersuchungen und der vorhin genannten mikroskopischen Befunde zu dem Resultat, ein bedingungsloser Anhänger der Präformation zu sein. Er sah die Bedeutung des Samenfadens als absolut gering an, glaubte das Geschlecht von Anfang an in den Eizellen prädestiniert und sprach höchstens nebensächlich den verschiedenen Altersstufen der Mutter eine gewisse Bedeutung bei. Anders Mayrhofer: Dieser legte keinen allzu großen Wert auf die mikroskopischen Befunde. Er sah in der Konzeption einen Wettstreit zwischen den beiden Generationszellen, die jede mit einer gewissen individuellen Energie ausgestattet ist, und zwar sollte der den Sieg davontragen, der über die größere Energiemenge verfüge. Diese Energie sei abhängig von einer Reihe äußerer Momente, unter denen das Altersmoment besonders im Sinne von Hofacker eine wichtige Rolle spiele. Hofacker[3]) hatte 1828 eine größere Anzahl Ehen zusammengestellt und war auf Grund dieser Tabellen zu folgenden Leitsätzen gekommen:

In allen den Ehen, wo der Mann älter ist als die Frau, besteht

---

[1]) Arch. f. Gyn. 1876, IX. Beiträge zur Lehre von den Zwillingen.

[2]) Arch. f. Gyn. 1876, IX. Mayrhofer.

[3]) Hofacker, Tübingen 1828. Ueber die Eigenschaften, welche sich bei Menschen und Tieren von den Eltern auf die Nachkommen vererben.

ein deutlicher Knabenüberschuß, wo der Mann jünger ist als die Frau, ein entsprechender Mädchenüberschuß. In den gleichaltrigen Ehen ungefähre Gleichheit mit geringem Mädchenüberschuß. In dem ungefähren Verhältnis von a zu b zu c wie 112 zu 95 zu 85, wobei a die älteren, b die gleichaltrigen, c die jüngeren Ehemänner bedeutet. Seine Tabellen selbst lauten:

$$a\ \frac{684}{589} \qquad b\ \frac{70}{75} \qquad c\ \frac{270}{298}$$

Diese Zahlen fanden eine willkommene Bestätigung durch eine gleichzeitige und unabhängige Publikation von Sadler[1]), welcher an dem genealogischen Kalender der Peers von England gleichartige Untersuchungen angestellt hatte und zu Resultaten kam, die mit den genannten geradezu identisch sind:

$$a\ \frac{929}{765} \qquad b\ \frac{54}{57} \qquad c\ \frac{122}{144}$$

Ferner kam Göhlert[2]) an Untersuchungen, die er an dem Gothaischen Hofkalender an über 4000 Geburten angestellt hatte, auch zu fast gleichnamigen Ergebnissen:

$$a\ \frac{2017}{1865} \qquad b\ \frac{265}{282} \qquad c\ \frac{71}{86}$$

Obgleich diese genannten Resultate für die Richtigkeit des Hofackerschen Gesetzes zu sprechen schienen, traten doch in folgendem auch Gegner desselben auf; z. B. wieder Ahlfeld[3]). Auf Grund seiner Nachprüfungen, die ich hier im einzelnen nicht anführen kann, erklärte er das Hofackersche Gesetz für unrichtig und lenkte erneut die Aufmerksamkeit auf die vorwiegende Wichtigkeit des mütterlichen Alters hin, indem er die Tatsache, daß alte Erstgebärende einen auffallenden Knabenüberschuß zu haben pflegen, als eine wichtige Tatsache bezeichnete. Er ließ durch seinen Schüler Eckardt[4]) eine Nachprüfung über die Verhältnisse bei alten Erstgebärenden anstellen, und dieser kam zu folgendem Resultat: Bei Erstgebärenden von 30—34 Jahren ein Knabenüberschuß von ca. 130, bei Frauen von 35—39 Jahren ein noch größerer Knabenüberschuß und von 40—50 Jahren ein ganz bedeutender Mädchenüberschuß,

---

[1]) Sadler, Law of population. London 1830.

[2]) Göhlert, Wien 1854, 1870 und Berlin 1881.

[3]) Ahlfeld, Arch. f. Gyn. 1876, IX. Ueber den Knabenüberschuß alter Erstgebärender, nebst einem Beitrag zum Hofackerschen Gesetz.

[4]) Eckardt, Dissertation, Berlin 1886. Ueber alte Erstgebärende.

der vollständig unerwartet und auch nicht recht erklärbar auftrat. Auch Bidder[1]) prüfte die Ahlfeldschen Angaben nach. Er konnte finden, daß die Erscheinungen nicht nur bei alten, sondern auch bei jungen Erstgebärenden auftraten, und außerdem ergab sich bei seiner Zusammenstellung, daß überhaupt bei allen Gebärenden, wenn man sie nur gruppenweise nach Jahren ordnete, Verhältniszahlen auftraten, die für ihn außerordentlich überzeugend waren und zwar in dem Sinn, daß bei Frauen, die entweder sehr jung oder sehr alt waren, die also dem Höhepunkt der geschlechtlichen Entfaltung fern waren, ein bedeutender Knabenüberschuß, bei den Frauen jedoch, die sich auf dem Gipfel der Reife und Blütezeit befanden (ich möchte diese Periode Generationsakme bezeichnen, da ich den Ausdruck öfters gebrauche), ein nur geringer Knabenüberschuß sich ergab; nach folgender Tabelle:

bis	18.	Jahr	133	Knaben
„	18.—30.	„	109	„
„	30.—40.	„	117	„
über	40.	„	130	„

Auch er sieht die Konzeption als einen Wettstreit an zwischen männlicher und weiblicher Energie und glaubt, daß der Träger über die bedeutendere Energie verfüge, der sich am nächsten dem Höhepunkt seiner Reife, also der Generationsakme befände. Außer diesem Ergebnis, das er ja nur an Müttern gewonnen hat, empfindet er es aber als eine große Lücke, daß uns noch entsprechende Kontrollzählungen an den Vätern fehlen, über die natürlich in Hebammenschulen und Entbindungsanstalten das nötige Material fehlt.

Auch Straßmann[2]) hat über das Altersverhältnis eine ausführliche Tabelle mit folgenden Resultaten veröffentlicht:

Vater	über	28	Jahr	älter	ca.	104 %
„	„	23—27	„	„	„	94 „
„	„	18—22	„	„	„	107 „
„	„	18—17	„	„	„	105 „
„	„	8—12	„	„	„	104 „
„	„	3—7	„	„	„	104 „

[1]) Bidder, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. II, 78. Ueber den Einfluß der Mutter auf das Geschlecht des Kindes.

[2]) Straßmann, Handbuch für Geburtshülfe von v. Winckel, 1903.

Differenz plus minus 3 Jahre	106
Vater 3—7 Jahr jünger	109
„ 8—12 „ „	109
„ 13 „ „	110

Gesamtverhältnis 105 %.

Er schreibt: „Aus dieser Tabelle geht unzweifelhaft hervor, daß die Zahl der Knabengeburten zunimmt, je jünger der Vater, je älter die Mutter ist, d. h. daß der jeweils ältere Teil der Ehe am meisten Chancen hat, das andere Geschlecht hervorzubringen. Man erkennt darin das Gesetz, einen Ausgleich für die Altersdifferenz hervorzubringen. Am meisten Chancen, einen Sohn zu erzeugen, hat in Berlin ein jugendlicher Vater aus einer um vieles älteren Frau, ein Mädchen dagegen der um vieles ältere Vater aus einer jüngeren Frau. Ein um 3—7 Jahr älterer Mann kommt mit 106 Knaben dem Durchschnitt am nächsten. Bei dieser Berechnung wäre noch das Alter der Mutter zu berücksichtigen." Wir sehen, Straßmann kommt zu Resultaten, die den Hofackerschen als eigentlich entgegengesetzte bezeichnet werden müssen. Auch Kisch[1]), Oesterlen[2]), Düsing[3]) haben über Hofackersche Ansichten verschiedene Arbeiten geliefert und Mängel und Beanstandungen verschiedener Art daran angeknüpft. Als letzte markante Arbeit möchte ich eine erst im letzten Jahr erschienene gewissermaßen Schlußzusammenfassung Ahlfelds[4]) anführen. Hier hat er Untersuchungen lediglich auf Grund des absoluten Alters der Mutter angestellt und geglaubt, daß er bei einem großen Material (er selbst verfügt über 20000 Fälle) schließlich Kurven bekommen müßte, die ganz regelmäßige Schwankungen und sinngemäßes Steigen und Fallen zeigen müßten. Die gewonnenen Resultate jedoch haben diese Erwartung nicht erfüllt, sie sind als vollständig ergebnislose zu bezeichnen. Er selbst kommt zu folgendem Resultat: Aus den immer noch großen Schwankungen für die einzelnen Jahre und Gruppen geht hervor, daß auch unsere vereinigte Statistik noch viel zu klein ist, um unzweideutige Antwort geben zu können, ob das Alter der Gebärenden einen Einfluß auf das Geschlecht des Kindes übt. Auf Grund dieses negativen Resultates

[1]) Kisch, Realenzyklopädie von Eulenburg, 22.

[2]) Oesterlen, Handbuch der medizinischen Statistik.

[3]) Düsing, Die Regulierung des Geschlechtsverhältnisses usw. Jena 1884.

[4]) Ahlfeld, Monatsschr. f. Geburtsh. 1912. Der Einfluß des Alters der Mutter auf das Geschlecht der Kinder.

sieht sich Ahlfeld zwar genötigt, seine Ansicht über den wesentlichen Einfluß des mütterlichen Alters zu desavouieren, er beharrt aber weiter auf der Ansicht, daß die Bedeutung der Samenzelle immer mehr und mehr an Bedeutung verliert und das Geschlecht bereits vor der Befruchtung dem Ei allein innewohnt, und von diesem Standpunkt ausgehend, hält er eine Statistik wie die seine für wertvoll, und er glaubt weiter Mühe und Zeit an ihrer Ausarbeitung verwenden zu dürfen. Und so fordert er denn auf, um die Zufallsfehler und Schwankungen zu vermeiden, an einem noch viel größeren Material, vielleicht mit Hilfe der Hebammen und Standesämter, erneut der Prüfung seiner Ansichten nachzugehen.

Sie sehen, meine Herren, daß ich nicht zu viel gesagt habe, wenn ich vorhin behauptete, daß über unsere Frage irgendwelche Einheitlichkeit auch nur der grundlegenden Ansichten nicht zu finden ist, und forsche ich nach dem Grund dafür, so finde ich, daß die meisten angeführten Autoren nicht das gesamte Altersmoment erschöpfend geprüft haben, sondern daß sie nur aus diesem wieder ein einzelnes und spezielles Moment bevorzugt und ausgewählt, und nach diesem etwas einseitigen Gesichtspunkt ihre Tabellen aufstellten. Schauen Sie z. B. auf eine Tabelle, wo nur das relative Alter des Mannes in Klassen geordnet ist, so finden Sie hier z. B. alle Männer vereinigt, die 20 Jahre älter sind als ihre Frauen; ob die Frau 15, 20, 30, 40, 50 Jahr alt ist und der Mann entsprechend 35, 45, 60, 70, das kommt nicht zum Ausdruck. Die einzige Tatsache des 20jährigen Unterschiedes zwingt alle diese Ehen in eine Rubrik, obgleich sie, wie wir sahen, in der sonstigen Auffassung die größten Verschiedenheiten bieten, die möglich sind. Noch auffallender ist diese Erscheinung, wenn wir das absolute Alter der Frau als Ausgangspunkt nehmen, wie zuletzt bei Ahlfeld. Hier finden Sie z. B. alle Frauen in eine Gruppe gezwängt mit 25 Jahren, gleichgültig, ob der entsprechende Mann 19, 30, 50, 70 Jahre alt ist, und in Wirklichkeit können wir uns doch in unserem Zusammenhang keine größeren Unterschiede konstruieren. Wenn wir uns die Ehen daraufhin ansehen, so finden wir, daß nur ein geringer Teil gleichaltrig ist, in der Mehrzahl ist der Mann älter, in $^1/_6$ vielleicht jünger. Ich glaube, daß bei einer einseitigen Aufstellung, wie oben, die Fehlerquellen, die störenden Momente und Nebeneinflüsse größer sind als die Wahrheit, die in dem Zahlenmaterial liegt, und glaube deshalb, daß der rote Faden und die Richtlinie, die wir finden möchten, nicht

erkannt werden kann, weil die vielen störenden Nebeneinflüsse den wahren Kern der Tabellen verdecken und verdunkeln. Ich habe mir deshalb die Aufgabe gestellt, eine Tabelle aufzustellen, die die genannten Fehler vermeidet und allen Faktoren des Alters ohne Bevorzugung eines Spezialgedankens in gleicher Weise gerecht wird und vor allem dafür Sorge trägt, daß in jeder Rubrik nur sinnentsprechende und wirklich gleichartige Fälle sich einfügen. Ich habe mich zu diesem Zwecke an das hiesige Einwohnermeldeamt gewandt und in entgegenkommendster und dankenswertester Weise vom Herrn Polizeipräsident von Potsdam die Erlaubnis bekommen, zu diesem Zweck die standesamtlichen Register einsehen zu dürfen.

Vater	I	II	III	IV	V
	Alter der Mutter				
	18—23 J.	24—29 J.	30—34 J.	35—39 J.	40—50 J.
aa über 12 Jahre älter	120	140	135	83	60
a 6—12 Jahre älter	103	109	110	123	46
b 0—6 Jahre älter	97	100	94	108	119
c jünger	57	91	88	99	92
Nur Frauen	97	100	95	109	90

aa : a : b : c
116 : 107 : 100 : 91

Sexualres. 100 %.

Aus diesen Registern habe ich die Geburten der letzten 6 Jahre gezählt und 6469 Fälle ausgezogen. Ich habe mir Notizen gemacht über das Geschlecht des Kindes, Alter des Vaters und der Mutter, Anzahl der Geburten und besondere Bemerkungen. Die gefundenen ca. 6500 Fälle habe ich nun zunächst eingeteilt nach dem absoluten Alter der Mutter und zwar in fünf verschiedenen Altersstufen. In der Stufe I ist die Mutter 18—23 Jahre alt, Stufe II 24—29, Stufe III 30—34, Stufe IV 35—39 und Stufe V 40—50. Es ist durchaus nicht notwendig, daß wir zum Zweck größerer Genauigkeit womöglich für jede Altersstufe in Jahresabständen eine Einteilung getroffen hätten, wodurch natürlich eine außerordentlich große Anzahl von einzelnen Fächern entstanden wäre und jedes Fach dementsprechend nur eine geringe Anzahl Fälle aufweisen würde. Auf dieses absolute Alter der Mütter habe ich nun die Ehen in vier verschiedenen Gruppen aufgebaut und zwar nach dem Hofackerschen Muster, je nachdem

der Mann gleichaltrig = b, älter = a, noch älter = aa, jünger = c ist, und zwar habe ich als gleichaltrig angenommen, wenn der Mann 0—6 Jahre älter ist; ich habe diesen Altersunterschied für richtig gehalten nach der beim Mann später eintretenden Pubertät und seiner später zur Blüte gelangenden Reife; in Gruppe a sind die Ehen vereinigt, wo der Mann 6—12 Jahr älter ist, in aa, wo der Mann über 12 Jahr älter ist, und in c, wo der Mann absolut jünger ist. Sie sehen, meine Herren, daß so 20 Fächer entstanden sind, in die sich jede einzelne Ehe ohne Zwang einreiht. Freilich sind hierbei nicht alle Fälle kongruent und identisch, denn es sind in demselben Fach Frauen, die 2 und 3 Jahr älter sind, und Männer, die zugleich 8 oder 10 Jahr älter sind als ihre Frauen, aber wir haben es immerhin mit lauter Fällen zu tun, die sinngemäß und analog sind, und alle störenden und sinnwidrigen Nebeneinflüsse und Seitensprünge, wie ich sie vorhin zeigte, sind ausgeschaltet, und jedes Fach zeigt eine Spielweite und Spannbreite, wie sie in dem Rahmen des Erlaubten und Geordneten als gebührend erscheint.

Sehen wir uns nun einmal die Zahlen der Tabelle an und betrachten sie zunächst nach dem Hofackerschen Gesetz, so erkennen wir in der Tat in Gruppe b der Gleichaltrigen, daß es sich unter I, II, III um ungefähre Gleichgeschlechtigkeit mit geringem Mädchenüberschuß handelt, unter IV und V treten allerdings Zahlen von 108 und 119 auf, die sich durch das Hofackersche Gesetz nicht erklären lassen. In Gruppe a, den älteren Männern, sehen wir unter I—IV Zahlen von 103—123, die eine gute Illustration für Hofacker geben, wenngleich sich das allmähliche Ansteigen auf 123 auch nicht erklärt. Ganz auffallend jedoch ist unter V der große Kurssturz auf 46, der sich zunächst nicht erklären läßt. Unter aa finden wir in den Zahlen von 120—140 befriedigende Resultate, während unter IV und V die Zahlen wieder auf 63 und 80 herabfallen. In Gruppe c der jüngeren Männer finden wir durchgehend Zahlen unter 100, wobei allerdings die anffallend niedrige Zahl von 57 unter I auch der besonderen Erklärung bedarf. Nehmen wir nun die Bidder sche Ansicht, daß der Träger, der seiner Generationsakme am nächsten steht, den größten Ausschlag gibt, hinzu, so finden wir die befriedigende Tatsache, daß alle vorhin auffallenden und nicht erklärbaren Zahlen durch Hinzutreten dieser Generationsakme ihre Erklärung finden. Unter b IV und V sehen wir oben, daß der Mann sich am nächsten seinem Entwicklungshöhepunkt befindet und die Frau sich

bereits weit davon entfernt hat (ich nehme dabei die Jahre von 28 und 38 an). Unter a I—IV erklärt sich aus demselben Grund das allmähliche Ansteigen auf 123, unter c I erkennen wir, daß bei den jungen Frauen von 18—23 Jahren mit noch jüngerem Mann der letztere noch viel weiter entfernt von seiner Akme ist als die Frau, und nur die auffallende Zahl unter a V, die übrigens auch von einem früheren Autor bereits angetroffen wurde, setzen der Erklärung einige Schwierigkeit in den Weg. Wir dürfen eben doch nicht vergessen, daß in dieser Rubrik die entsprechenden Männer bereit 50—60 Jahr alt sind und es scheint, als wenn in diesem Alter die Reproduktionsfähigkeit des Mannes für das eigene Geschlecht plötzlich bedeutend abnimmt; daß diese Zahl keine Zufälligkeit bedeutet, geht außerdem daraus hervor, daß unter aa IV und V bereits eine Rubrik vorher, da ja diese Männer entsprechend noch älter sind, sich derselbe Rückschlag einstellt. Außerdem dürfen wir diese Grenzzahlen nicht gar zu sehr ins Gewicht fallen lassen, denn während es sich bei den Mittelfeldern um viele Hunderte von Ehen handelt, werden diese äußeren Felder nur durch wenige Dutzend gebildet. Es ist deshalb die Möglichkeit auch nicht von der Hand zu weisen, daß bei diesen Frauen im klimakterischen Alter, deren Männer noch ein Jahrzehnt älter sind, sich noch außerdem außereheliche Beziehungen hinzugesellen können, deren männliche Repräsentanten dann vielleicht in der Gruppe c zu suchen sein würden.

Wenn ich das Ergebnis dieser Betrachtungen zusammenfasse, so geht meine Ansicht dahin, daß sich das Altersmoment zusammensetzt aus zwei Komponenten, einmal als dem hauptsächlichsten Gedanken des Hofackerschen Gesetzes, zweitens aus der von Bidder gegebenen Anregung über die Geschlechtsakme, indem an manchen Stellen beide Momente in derselben Richtung wirken und sich demnach summieren, an anderen Stellen sich verringern und aufheben. Ebenso wie wir gesehen haben, daß das Hofackersche Gesetz nicht zur Erklärung der Tabelle allein genügt, zeigt uns ein Blick auf die Tabelle unter a II und aa II, daß die Generationsakme nicht allein maßgebend sein kann, sonst müßten wir in dieser Altersstufe, die dem Höhepunkt der geschlechtlichen Reife des Weibes entspricht, günstigere Zahlen für das weibliche Geschlecht bekommen.

Werfen wir einmal die Zwischenfrage auf: wie ist denn eigentlich das Biddersche und Hofackersche Gesetz in ihrem Wesen zu erklären, so ist es ja außerordentlich einleuchtend, daß ein Indi-

viduum auf dem Höhepunkt seiner Entfaltung alle Zellen, also auch die der Generationsorgane in vollkommenster Weise produziert. Schwieriger dagegen fällt uns eine Erklärung für Hofacker. Sie ist auf somatischem und auf psychischem Wege möglich; wir müssen annehmen, daß eine Zelle, die aus einem älteren Gewebsstock hervorgeht, auch ohne weiteres eine überlegenere Kraft in sich berge, was durchaus nicht mit der Generationsakme in Widerspruch steht, sondern uns zugleich eine Erklärung gebe für das Uebergewicht des Mannes, wenn beide Träger auf der Höhe ihrer Reife stehen, weil dabei immer noch der Mann ca. 8 Jahr älter ist. Eine psychische Erklärung könnte man folgendermaßen versuchen: Wir haben es hier nicht mit experimentellen Kopulationsversuchen, sondern mit Ehen zu tun. Solche Ehen sind aber entschieden als chronische Zustände zu bezeichnen; wenn durch höheres Alter des einen oder anderen dauernd Einflüsse bedingt werden, die vielleicht in der Aeußerung eines Beherrschens oder Dominierens oder bei dem anderen Teil in dem Gefühl des Unterliegens, der Unterwürfigkeit, des Servilismus, vielleicht auch der Depression zum Ausdruck kommen, so kann es dadurch, daß solche Empfindungen, auch wenn sie nur minimal sind, durch ihre lange und dauernde Einwirkung dennoch in dem Gemüt der Beteiligten als wirkungsvoll empfunden werden, doch zu einem langsam wirkenden Moment kommen, und wir hätten es dann mit Wirkungen, die in unserem Unterbewußtsein empfunden werden und die schließlich doch in der ganzen Körperbetätigung zur Geltung kommen können, zu tun, welche wir beispielsweise bei der Vererbungslehre als psychische Imprägnation zu bezeichnen pflegen.

Meine Herren, wenn Sie auch vielleicht nicht ohne weiteres sich meinen Ausführungen und Schlußfolgerungen anschließen können, so bitte ich Sie, nochmals durch einen Blick auf meine Tabelle anzuerkennen, daß die Aufstellung dieser mit Sicherheit alle die Fehlerquellen vermeidet, die ich Ihnen von den früheren gesagt habe. Was können wir nun als das Ergebnis der gewonnenen Zahlen ansehen? Wir dürfen nicht vergessen, daß wir es hier mit Verhältniszahlen und mit Wahrscheinlichkeitsrechnungen zu tun haben, die sich, auf einen praktischen Fall angewandt, im allgemeinen nicht bestätigen werden.

Wir können hier in der Tabelle gut 140 Knaben finden und in Wirklichkeit treffen wir in der betreffenden Ehe 4 Mädchen hintereinander an. Das ist eben überall und so oft das Los der Wahr-

scheinlichkeitsrechnung, daß sie sich praktisch nicht bewährt. Ich darf Sie dabei an ein triviales Beispiel erinnern, an das beliebte Rouge et noir; hier können wir es erleben, daß eine Farbe 1—15mal hintereinander herauskommt und trotzdem besteht ein Wahrscheinlichkeitsverhältnis 100 %. Aber wenn uns auch für den einzelnen Fall unsere tabellarischen Kenntnisse im Stich lassen, so können wir doch für allgemeine Gesichtspunkte daraus Nutzen ziehen. Wir können z. B. daraus ablesen, daß in einer Ehe eine junge Frau von 18—23 Jahren die doppelte Chance hat, einen Knaben zu bekommen, wenn der Mann 12 Jahr älter, als wenn er jünger ist; daß eine Frau von 45 Jahren die doppelte Aussicht hat für einen Knaben, wenn der Mann gleichaltrig, als wenn er noch älter ist, und daß in einer Ehe, wo der Mann 10 Jahr älter als die Frau, die Aussicht auf einen Knaben 3mal so groß ist, wenn die Frau die 40 noch nicht erreicht hat usw.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß nach großen verheerenden Kriegen, den Napoleonischen und nach 1870, in den betreffenden Ländern in den folgenden Jahren ein bedeutender Knabenüberschuß auftrat, viele Erklärungsversuche sind dafür gegeben worden. Man hat gesagt, daß in den Feldzügen die Männer zur absoluten Enthaltsamkeit gezwungen sind und mit einer durch diese Abstinenz bedingten gesteigerten sexuellen Kraft zurückkehren; andere haben die Ernährungsverhältnisse nach dem Kriege zur Erklärung herangezogen und haben Berechnungen über Eiweißstoffe und Kohlehydrate angestellt; auch auf teleologischem Gebiet hat man versucht, diese Erscheinungen zu erklären und das Gesetz zu ergründen, nach welchem die Natur die Verteilung der Geschlechter regelt; van Lint[1]) argumentiert:

„Bei einem Krieg ziehen alle starken und gesunden Männer ins Feld, nur die älteren und schwächsten bleiben zurück, und gerade diese wären doch in der Lage, den genannten Knabenüberschuß zu bedingen, denn die in der Welt waltende Lebenskraft gebe dem schwächeren Ehegatten einen Nachfolger, damit sein gefährdetes Geschlecht nicht verschwindet und dadurch das notwendige Gleichgewicht in der Fortpflanzung der Rasse gewahrt wird. Es ist also darin verkörpert das Gesetz von der Erhaltung der Art.“ Meine Erklärungsweise auf Grund der Tabelle erscheint mir einfacher und

[1]) van Lint, zit. nach Rohleder, Die Zeugung beim Menschen, 1911.

plausibler: wenn in einem großen Feldzug 20000 und 50000 junge Soldaten fallen, so sind später viele Frauen gezwungen, ihren Ehegatten in älteren Kreisen zu suchen. Die Gruppe b und c verliert deshalb tausende von Fällen, die sie an a und aa abgibt, und deshalb wird das gesamte Sexualverhältnis, das in c 91, in b 100 beträgt, mehr nach a und aa verschoben, wo es 107 und 116 ist.

Aber auch einige andere Fragen aus der Bevölkerungskunde lassen sich durch meine Tabelle erklären. Z. B. das verschiedene Sexualverhältnis, das in einigen Hebammenschulen und Entbindungsanstalten auch in verschiedenen Städten angetroffen wird (in Potsdam beträgt es nur 100 statt 106); es läßt sich erklären durch die Tatsache, daß verschiedene Anstalten sich aus besonderen Bevölkerungsschichten rekrutieren. Die eine Entbindungsabteilung wird vorwiegend von unehelichen Müttern, Dienstmädchen, Fabrikarbeiterinnen, Mägden aufgesucht. In einer anderen stammen die Besucher zum großen Teil aus Bürgerkreisen. Auch die Bevölkerung der einzelnen Städte ist notorisch verschieden. Wo es sich um viele Fabrikarbeiter handelt, die bekanntlich sehr zeitig heiraten können, wird die Durchschnittsehe jünger sein können, als in anderen Städten mit vorwiegender Beamtenbevölkerung, deren Männer bekanntlich erst spät einen Ehestand gründen können. Diese und ähnliche Fragen wird man auf Grund meiner Tabelle zu lösen versuchen können.

Ein Ergebnis aber scheint mir mit besonderer Deutlichkeit aus meinen Zahlen abzulesen zu sein, daß nämlich der männlichen Keimzelle, dem Samenfaden, mindestens dieselbe Bedeutung innewohnt zur Geschlechtsbestimmung wie der Eizelle, und daß Ahlfeld sich bestimmt im Irrtum befindet, wenn er die Wichtigkeit derselben in Abrede stellt (es scheint sogar neuerdings auf Grund der letzten biologischen Erforschungen, als wenn man der männlichen Keimzelle eine größere Wertschätzung als der weiblichen einräumt), aber auch was die Präformität betrifft, werden unsere Kenntnisse in gewisser Weise gefördert, indem eine absolute und bedingungslose Präformität nicht bestehen kann, denn das Alter, dessen Einfluß ich hier, wie ich glaube, mit Sicherheit nachgewiesen habe, ist ein äußerliches hinzutretendes Moment. Eine Eizelle, die von Anfang an prädestiniert ist, kann unmöglich wissen, ob sie nachträglich mit einer jüngeren oder älteren Samenzelle zusammentrifft und kann deshalb nicht für ewige Zeiten bedingungslos für ihre Zukunft fixiert sein. Es wird nun unsere weitere Aufgabe sein, die gewonnenen

Kenntnisse mit den Errungenschaften der Biologen aus der letzten Zeit in gehörigen Einklang zu bringen.

Ich bin nun noch einen Schritt weiter gegangen in dem Studium dieser Verhältnisse; wenn Erstgebärende einen größeren Knabenüberschuß haben, so müssen wir natürlich bei Mehrgebärenden mehr Mädchen vorfinden, damit sich das bekannte Sexualverhältnis von 106 wieder ausgleicht. Eine Zählung in dieser Richtung ergab folgendes, wobei ich die Erstgebärenden für sich, II—III-para, IV—VI-para, VII—X-para, XI—XVI-para zusammengezogen habe:

I-para	II—III-para	IV—VI-para	VII—X-para	XI—XVI-para
109 %	100 %	89 %	87 %	85 %

Wir sehen, daß bei dieser Aufstellung das Verhältnis von den Erstgebärenden bis zu den sehr oft Gebärenden von 109 auf 85 % fällt, also um 24 % zugunsten des weiblichen Geschlechtes.

Auch für diese Erscheinung will ich einen Erklärungsversuch anfügen. Es ist einmal anzunehmen, daß die Erstgebärenden, für die ich ein Durchschnittsalter von 24 Jahren gewonnen habe, noch nicht den Höhepunkt der geschlechtlichen Reife erreicht haben und demnach im allgemeinen in einem gewissen Nachteil zum Mann stehen werden. Dann bin ich aber weiter zu der Ueberzeugung gekommen, daß die wiederholten Geburten zu einem höheren Grad der Entfaltung des weiblichen Genitals beitragen; ebenso wie wir sehen, daß durch wiederholte Schwangerschaften die Gebärmutter und der Bandapparat in ihrer Entfaltung gesteigert und gefördert werden, müssen wir annehmen, daß auch der Eierstock an diesen günstigen Vorgängen teilnimmt und einen höheren Grad der Vollendung erreicht als bei einer Erstgebärenden, und folgerichtig müssen wir alsdann annehmen, daß eine solche vollendetere Keimdrüse auch Produkte mit höher ausgeprägter Energie hervorbringt.

Sehen wir uns nun zum Schluß die Ergebnisse der Altersuntersuchung von einem anderen Standpunkt aus an, nämlich von dem der willkürlichen, d. h. künstlichen Beeinflussung, so müssen wir ohne weiteres erkennen, daß wir mit den gewonnenen Kenntnissen so gut wie nichts anfangen können. Wir können höchstens in einem Fall die Wahrscheinlichkeitschance aussprechen, können aber im übrigen, da das Alter des Mannes, das Alter der Frau und die Anzahl der Geburten gegebene Größen sind, das Altersmoment nicht nutzbringend hier verwerten. Zu diesem Behufe müßten wir uns also bei den

anderen Momenten umsehen, die ja im einzelnen bekannt sind und auf die ich hier nicht näher eingehen kann. Ich möchte aber doch die Anregung aussprechen, daß wir einmal die übrigen Momente einer ähnlichen umfassenden und kritischen Nachprüfung unterwerfen, zugleich aber möchte ich vor dem Fehler warnen, den so viele Autoren früher, z. B. auch Schenk, begangen haben, daß sie glaubten, von einem einzelnen Moment aus das gesamte Geschlecht bestimmen und umwerfen zu können. Es werden sich im Gegenteil auch hier nur Prozentverhältnisse zugunsten einer Seite herausstellen, die nie zur absoluten Beeinflussung ausreichen können, und außerdem meine ich mit Ludwig Cohn in seiner „Willkürlichen Bestimmung des Geschlechtes“, daß es auch nie gelingen werde, durch Regulierung mehrerer Faktoren zugleich ein entscheidendes Resultat zu gewinnen. Ich glaube, wenn wir uns wirklich mit dem schwierigen Problem der künstlichen Bestimmung beschäftigen wollen, daß wir es in der Tat aufgeben müssen, vom Körper aus und durch einzelne Momente auf die Generationszelle einzuwirken, und daß wir eine Fragestellung suchen müßten, ob es nicht gelingt, direkt und durch spezielle Behandlungsweisen auf die Keimdrüsen einzuwirken.

In der Tat verfügen wir über derartige Kräfte, die in elektiver Weise auf die Keimdrüsen zerstörend, und schwächer angewendet, schwächend einwirken, in den Röntgen- und Mesotoriumstrahlen; wenn wir beispielsweise ein männliches Kaninchen in vorsichtiger Weise einer derartigen Bestrahlung der Hoden aussetzen und dieses mit einem nicht behandelten Weibchen vereinen, so müßte ein Resultat entstehen, das nach der weiblichen Seite hin einen Ausschlag gibt. Ich habe bereits derartige Versuche angestellt, die sich jedoch noch in Arbeit befinden und kein Urteil zunächst zulassen. Aber auch auf anderem Wege habe ich versucht, demselben Ziel näherzukommen, nämlich auf organotherapeutischem Wege. Ich habe verschiedenen männlichen Kaninchen Hodenextrakte injiziert in dem Glauben, daß sich in ihrem Blut ein gewisser Antikörper bilden sollte, der im Blut im Ueberschuß zirkulierend überall da angreifen müßte, wo normales Hodengewebe sich befindet. Ein solches männliches Kaninchen mit geschwächten Hoden- und Samenzellen müßte mit einem gesunden Weibchen einen negativen Ausschlag seiner individuellen Spezifität geben. Auch solche Versuche habe ich in größerer Anzahl in Arbeit, ohne bereits zu einem faßbaren Urteil gekommen zu sein. Gelegentliche Beobachtungen schienen mir jedoch geeignet, zur weiteren Ver-

folgung der Idee zu ermuntern, wobei mir die Behauptung der Serologen nicht unbekannt ist, daß die tierischen Keimdrüsensäfte überhaupt keine Antikörper bilden sollen.

Wenn auch die Wahrscheinlichkeit des Gelingens solcher Versuche in großer Ferne liegt, so dürfen wir doch nicht deshalb, weil manche sagen, dieses Problem ist zu schwer und unlösbar, müßig und fatalistisch die Hände in den Schoß werfen und denen beistimmen, die resigniert sagen: Das Rätsel der Beeinflussung des Geschlechts wird für den Menschen für ewige Zeiten in tiefstem Dunkel gehüllt bleiben, oder wie auch Dohrn ausgesprochen hat: „In die Grundursache der Zweiteilung des Geschlechtes einzudringen, das wird uns immerdar verschlossen bleiben.“

Meine Herren, ich bitte Sie, die von mir zuletzt angeführten Probleme nur als anhangsweise und andeutungsweise geäußerte vorläufige Gedanken ansehen zu wollen. Den Hauptwert meiner Ausführungen lege ich auf die von mir gebrachte Tabelle und daraus entwickelten Schlußfolgerungen. Sie mit den neuesten Entdeckungen auf biologischem Gebiet in harmonischen Einklang zu bringen, wird unsere Hauptaufgabe sein, und außerdem habe ich die Gelegenheit benutzen wollen, die Gynäkologen anzuregen, dieses verwaiste Gebiet wieder mehr als bisher zu betreten und vielleicht einmal die übrigbleibenden Momente einer recht gründlichen und kritischen Revision zu unterwerfen.

Diskussion. Herr Poll (als Gast): Meine Herren! Wenn ich mir erlaube, zu dieser sehr interessanten statistischen Auseinandersetzung ein paar Bemerkungen zu machen, so geschieht dies auf Grund rein biologischer Erwägungen. Gerade bei diesem Problem hat es sich deutlich gezeigt, daß die Statistik nirgends mehr als hier die Lüge der Zahlen ist. Es ist ein großer Unterschied, ob bei der Befruchtung, in welchem Prozentsatz, männliche oder weibliche Embryonen entstehen, ob erst nachher durch eine Art Auslese ein bestimmtes Sexualverhältnis zustande kommt. Wir haben mit einem ungeheuren Verlust sowohl an befruchteten wie an unbefruchteten Eiern und endlich an Samenzellen zu rechnen, die nie zur Befruchtung gelangen. Wir haben es biologisch daher immer bei dem Auftreten eines bestimmten Geschlechtsverhältnisses damit zu tun, daß das befruchtete Ei ein Selektionsprodukt darstellt, und nur über diesen Selektionsprozeß können derartige statistische Zahlenangaben, wie sie hier vorgetragen wurden, etwas aussagen.

Man darf anderseits nicht verkennen, daß äußere Umstände einen gewissen Einfluß darauf haben könnten, ob mehr männliche oder mehr weibliche Embryonen zur Entwicklung gelangen. Wissen wir doch, daß

die männlichen Embryonen in außerordentlich viel höherem Grade zum Absterben neigen als die weiblichen.

Wir nähern uns mit den letzten Arbeiten immer mehr der Annahme, daß nicht ein Geschlechtsverhältnis von 100 : 106, sondern in Wahrheit eine Sex-ratio von 1 : 2 existiert: je weiter wir auf den Zeitpunkt der Befruchtung zurückgehen, desto mehr steigert sich das Mißverhältnis der Zahlen, desto deutlicher wird das Ueberwiegen männlicher Feten gegenüber den weiblichen. Es stellt sich also heraus, daß das Sexualverhältnis von 100 : 106 erst durch einen Verlust an männlichen Embryonen vollkommen sekundär zustande kommt. Diese Betrachtung muß natürlich mutatis mutandis auf alte Sexualproportionen sinngemäß angewandt werden. Hierzu tritt noch vielleicht eine Auslese unter der Unzahl von Eizellen, die beim weiblichen Fetus und bei dem neugeborenen Mädchen schon samt und sonders angelegt sind, von denen aber nur wenige sich völlig ausbilden und ausreifen können. Gehen doch schon, wie wir wissen, bei der Entwicklung des Ovariums große Mengen von Eiern zugrunde, über deren Geschlechtstendenz man natürlich nichts aussagen kann. Die klare Auslese unter den Samenelementen bedarf wohl nur eines kurzen Hinweises.

Der langen Rede kurzer Sinn ist der, daß es sich bei der Ermittlung der Tatsachen auf Grund von statistischen Erhebungen niemals darum handeln kann, daß wir etwas über die Geschlechtsbestimmung als solche aussagen, sondern daß eine Geschlechtsselektion stattfindet, und daß jene darum als Grundlage für die biologische Lösung und willkürliche Bestimmungen keine günstige Basis abgeben können.

Was die willkürliche Erzeugung des Geschlechtes anbetrifft, so sind wir eigentlich da auf einem Boden, der dem direkten Experiment — wenigstens bei den Tieren und Pflanzen, die uns zur Verfügung stehen — entzogen ist. Denn diese Vorgänge spielen sich aller Wahrscheinlichkeit nach bei Tieren zu so frühen Zeiten der Eibildung und Samenbildung ab, daß man, wenigstens bei Säugetieren, an das Objekt zu jener Zeit schwer herankommen kann.

Gangbare Wege zu willkürlichem Eingreifen in den Bestimmungsprozeß hat uns die Erkenntnis verlegt, daß wir heute in Uebereinstimmung der erbcytologischen und der erbphysiologischen Ergebnisse im allgemeinen zu der Anschauung gelangt sind, daß bei den verschiedenen Tiergruppen zweierlei verschiedene Keimprodukte, sei es unter den Ei-, sei es unter den Samenzellen, existieren. Und daß diese progame Differenzierung im Augenblick der Syngamie der Befruchtung das Geschlecht des Keimes als solches unverwischbar realisiert.

Ob eine Beherrschung der Geschlechtsselektion jemals möglich sein wird, müssen erst zweckdienlich angestellte Experimente lehren.

Besprechungen.

J. Werboff, Die Gebärmutter des Weibes, ihre normale Arbeit und ihre Zerreißungen während der Geburt. Mit 66 Abbildungen im Text und 10 Tafeln. Berlin 1913. Verlag S. Karger.

Werboff veröffentlicht auf 150 Seiten seine Anschauungen über das physiologische Verhalten des graviden und gebärenden Uterus und über die Rupturen. Er setzt sich dabei in direkten Widerspruch mit den wichtigsten, nach eingehenden Studien und Erörterungen allmählich erreichten Ergebnissen der Physiologie und Pathologie der Schwangerschaft und Geburt, ohne irgendwelche anatomischen oder physiologischen Untersuchungen beizubringen, die seine Behauptungen begründen könnten. So wird ihm niemand zugeben wollen, daß sich die „Längsfasern des Uterus" in der Austreibungsperiode kontrahieren, während die zirkulären passiv bleiben. „Ist aber der Uterus eröffnet, so erschlaffen die Längsmuskeln und durch Kontraktion der zirkulären Fasern wird das Ei ausgepreßt." Die Austreibung der Frucht soll im wesentlichen durch die Kräfte des Uterus selbst bewerkstelligt werden, während die „Brust-Bauchpresse lediglich eine unterstützende Rolle spielt" usw.

Das bekannte Bild der Cervixdehnung erkennt Werboff nicht an, behauptet vielmehr, daß dasselbe nicht die drohende, sondern die schon begonnene Ruptur anzeige; diese sei der Reiz, welcher Krampfwehen verursache. Die Verletzung der Uteruswand sei dadurch bedingt, daß das „spröde Gewebe" der Steigerung des intrauterinen Druckes nicht genügend Widerstand leiste. Und doch soll nicht übermäßige Kraftäußerung, sondern Schwäche die Quelle der Ruptur sein.

Zum Schluß empfiehlt Werboff eine Binde, deren Rückenteil die Taille umfaßt, während ein schildartiger Vorderteil dem Unterleib aufliegt. Beide sind durch lange Schnüre beweglich miteinander verbunden. In einem derselben ziehen zwei neben dem Bett sitzende Pflegerinnen an, wenn eine Preßwehe einsetzt und lassen erst los, wenn diese vorüber ist. Dadurch flacht sich das Abdomen ab, der Uterusfundus „stemmt sich gegen die Lungen, die Gebärende macht nun bei geschlossener Stimmritze eine Exspirationsbewegung und hindert mit ihren Lungen den Uterus am weiteren Aufsteigen, während die Vorderfläche des Uterus sich gegen den Schild anstemmt". In diesen beiden Momenten sieht Werboff die notwendige Stütze für den kreißenden Uterus, der die Austreibung der Frucht allein besorgt. Die Binde erleichtert und beschleunigt die Geburt, schützt vor Damm- und Uterusrissen und ersetzt vielfach die Zange. Prof. Dr. H. Freund, Straßburg i. E.

Albert Hamm, Die puerperale Wundinfektion. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1912.

Das Hammsche Buch ist eine Streitschrift, mit welcher der Autor den Begriff des Resorptionsfiebers im Wochenbett (puerperale Wundintoxikation) zu

zerstören sucht. Zu diesem Zweck trägt er alles Material zusammen, von dem er glaubt, daß es ihm zur Vereinigung der verschiedenen Formen des Puerperalfiebers zu einem einheitlichen System der puerperalen Wundinfektion dienen könnte.

Es ist interessant, Hamms Begründung des neuen Systems des Puerperalfiebers zu verfolgen und die einzelnen Argumente, welche er zur Beweisführung vorträgt, auf ihre Beweiskraft zu prüfen.

Gerne komme ich einer Aufforderung der Redaktion dieser Zeitschrift nach, um das Ergebnis meiner diesbezüglichen Untersuchung an dieser Stelle mitzuteilen.

Seinem System legt Hamm die zwei nachfolgenden Hypothesen zugrunde:

1. Nach seiner Auffassung führt Vermehrung aller Bakterienarten, welche auf totem Uterusinhalt (Eihäute, Placentareste, Wundsekrete der puerperalen Wunden) ein saprophytäres Dasein fristen, niemals zur Bildung jener charakteristischen Gifte (Bakterienanaphylatoxine), welchen er allein die klinischen Erscheinungen des Puerperalfiebers zuschreibt. Bakterienanaphylatoxine entstehen nach Hamm ausschließlich im Kampfe der Bakterienzelle mit der Körperzelle oder den Körpersäften des lebenden Organismus, also ausschließlich im lebenden Gewebe. Die Produktion von Bakterienanaphylatoxinen ist demnach nach Hamm nur Bakterien mit Penetrationsvermögen und nur im lebenden Gewebe möglich.

Wer diese Hypothese an der Hand der entsprechenden Fachliteratur studiert, ist erstaunt zu lesen, daß die Bildung der Bakterienanaphylatoxine keineswegs an das lebende Gewebe gebunden ist. Im Gegenteil ergibt sich nach Dold, dem von Hamm zitierten Gewährsmann, daß pathogene wie nichtpathogene Bakterien bei Bruttemperatur sowie auch bei Eisschranktemperatur in die sie umgebende Flüssigkeit gelöste Eiweißstoffe abgeben, die schon an sich giftig wirken. Diese Eiweißstoffe werden selbst in vitro durch artfremdes Serum zu Bakterienanaphylatoxinen abgebaut. Von einer ausschließlichen Bildung der Bakterienanaphylatoxine im lebenden Körper ist demnach keine Rede; von der ausschließlich auf die Bakterienanaphylatoxine beschränkten Giftigkeit von chemischen Substanzen, welche beim Aufenthalt von Bakterien in flüssigen Medien entstehen, ebenfalls nicht.

Für diese erste Hypothese Hamms liegen in der Fachliteratur nicht nur keine Beweise, sondern Gegenbeweise von zuverlässiger Seite vor. Die Annahme, daß auch bei Vermehrung von Bakterien, welche auf totem Uterusinhalt ein saprophytäres Dasein fristen, Gifte entstehen, welche die klinischen Erscheinungen des Puerperalfiebers hervorrufen, ist durch die Hammsche Deduktion nicht widerlegt.

In einer zweiten Hypothese stellt Hamm die Theorie auf, nach der keine Toxine durch das mit einem Granulationswall ausgekleidete Endometrium in den Organismus aufgenommen werden, ohne daß ein deutlicher lokaler Entzündungsprozeß entsteht. Er stützt sich dabei auf Versuche von Noetzel, welche gezeigt haben sollen, daß völlig intakte Granulationsflächen frischer Wunden weder Bakterien noch Toxine durchlassen. Diese Versuche Noetzels sind revisionsbedürftig.

Wir haben in der Frankfurter Frauenklinik auf experimentellem Wege nachweisen können, daß die puerperale Uterushöhle in Lösungen befindliche chemische Substanzen, wie z. B. Kalium jodatum, zu resorbieren vermag. Außerdem haben wir durch experimentelle Untersuchungen am Meerschweinchen feststellen können, daß auch die mit einem Granulationswall ausgekleidete puerperale Uterushöhle die Fähigkeit besitzt, Bakterientoxine (Diphtherietoxine) in einer Menge zu resorbieren, welche am Versuchstier Intoxikationserscheinungen bis zum Intoxikationstod hervorrufen kann. Damit erscheint auch die zweite grundlegende Hypothese Hamms für sein neues System der puerperalen Wunderkrankungen hinfällig.

Diesen beiden Hypothesen sucht nun Hamm in seinem neuen System das zurzeit vorliegende Tatsachenmaterial anzupassen.

Trotzdem er selbst S. 131 zugibt, daß keineswegs bei allen Fiebersteigerungen im Wochenbett mit unseren bakterioskopischen Methoden ein Uebertritt von Keimen in die Gewebe nachgewiesen werden kann, nimmt er doch für alle Fälle einen solchen Uebertritt überall da an, wo klinisch die Erscheinungen des Puerperalfiebers auftreten. Für diejenigen Fälle, in denen im Schnitt selbst mit den besten optischen Systemen bei genauer Durchsicht der Präparate keine Bakterien im Gewebe des Endometriums zu sehen sind, während Bakterien mit gut färberischen Eigenschaften ausgestattet in Gruppen und Rasen auf der Oberfläche des Endometriums liegen, nimmt Hamm trotzdem ein unsichtbares Vordringen der Bakterien ins lebende Gewebe an, und gibt dieser, den objektiven Tatsachen widersprechenden Auffassung, folgende Erklärung: „Dabei brauchen die Keime natürlich nicht in solchen Mengen in der Uebergangszone von gesundem zu infiziertem Gewebe zu sitzen, daß sie in den Schnittpräparaten noch deutlich zur Darstellung kommen, um so weniger, als da, wo das Gewebe als Sieger im Infektionskampf bestehen bleibt, die Keime eben zugrunde gehen und infolgedessen morphologisch nicht mehr nachweisbar sind."

Diese Erklärung widerspricht durchaus unseren bakterioskopischen Beobachtungen an infizierten Uteris. Dabei sei ausdrücklich betont, daß ich meine Beobachtungen nur an Uteris gesammelt habe, welche in vivo exstirpiert und unmittelbar nach der Exstirpation in die Fixationsflüssigkeit eingelegt wurden. Untersucht man an solchen Präparaten die Menge, die Gruppierung und die färberischen Eigenschaften der Infektionserreger im Schnitt, so sieht man bei denjenigen Erkrankungen, welche durch Streptokokken mit Penetrationsvermögen ins lebende Gewebe ihres Wirtes bedingt sind, folgendes Verhalten der Streptokokken in der Uebergangszone vom gesunden zum infizierten Gewebe. Damit gar keine Mißverständnisse entstehen können, sei betont, daß ich unter Uebergangszone diejenige Zone verstehe, in welcher die Stromakerne in ihrer Form noch gut erhalten sind und gute färberische Eigenschaften zeigen. In dieser Uebergangszone sind die Stromazellen durch ein feinmaschiges Fibrinnetz auseinandergedrängt, in dessen Maschen die polynukleären Leukozyten liegen. Neben den Leukozyten finden sich in dieser Zone Diplokokken einzeln und in Gruppen sowie zu Ketten angeordnet. In der Uebergangszone sind die Streptokokken am reichlichsten nahe dem nekrotischen Gewebe zu sehen und nehmen an Häufigkeit in der Richtung gegen das gesunde Gewebe ab. Gruppierung

der Kokken zu Ketten oder Kettenhäufchen sieht man am reichlichsten nahe beim nekrotischen Gewebe, aber auch mitten in der Uebergangszone in dem engmaschigen Fibrinnetz und sogar an der Grenze zwischen der Uebergangszone und dem ödematösen Gewebe, da wo das feinmaschige Fibrinnetz sich in einzelne Fibrinfasern auflockert. Die färberischen Eigenschaften sind sowohl im Abszeßeiter als in allen Lagen der Uebergangszonen verschieden. Neben schönen regelmäßig gebildeten Diplokokken und Streptokokkenketten sieht man solche, in denen das Korn von verschiedener Größe ist. Man sieht andere von tief blauschwarzer Farbe und daneben wieder welche von blasser Farbe, an denen aber an der Form des Bakterienleibes das Gebilde mit aller Deutlichkeit als Streptokokkus erkannt werden kann. Daraus geht zum mindesten hervor, daß bei den häufigsten Puerperalinfektionen, bei den Streptokokkeninfektionen, die Keime in solchen Mengen in der Uebergangszone vom gesunden zum infizierten Gewebe sitzen, daß sie in den Schnittpräparaten sehr deutlich zur Darstellung kommen. Diese Beobachtungen lehren das Gegenteil von dem, was Hamm über diese Verhältnisse auf S. 144 seiner Arbeit anführt. Umgekehrt sind bei denjenigen Entzündungen des Endometriums, welche durch Bakterien hervorgerufen werden, die im Uterusinhalt ein saprophytäres Dasein fristen, die Bakterien ausschließlich auf der Oberfläche des Endometriums sichtbar; das Gewebe ist vollständig bakterienfrei und zeigt lediglich die zytologischen Veränderungen der chemischen Entzündung. Daß die chemischen Produkte der Bakterienvegetationen — die Ursache dieser chemischen Entzündung — in das lebende Gewebe eindringen, gibt Hamm ja selbst zu, wenn er sagt: „Hätten wir ein Mittel, das uns erlaubt, anstatt die bloß noch intakten Keime auch deren Zerfallsprodukte, speziell deren Toxine nachzuweisen, so würden wir bei den septischen und bei den putriden Infektionen zentral von der Infektions- eine Intoxikationszone finden, die aber dann noch viel diffuser in das gesunde Gewebe überginge, als die Zone der entzündlichen Reaktion es tut."

Wir ziehen es demnach vor, uns an die im Schnitt mit unseren optischen Instrumenten sichtbaren zytologischen Tatsachen zu halten und müssen vorläufig die Hammscheu Anschauungen über das Vorkommen unsichtbarer Bakterien im Gewebe als eine weitere unbewiesene Hypothese betrachten. Hamm muß die Schwäche seiner Position gefühlt haben, als er die Richtigkeit seiner Theorien auf pathologisch-anatomischem Gebiet nachprüfte, denn er schreibt: „Ich bin mir wohl bewußt, daß mir zur einwandfreien Beweisführung für die Richtigkeit dieses Systems noch die eine oder andere Feststellung pathologisch-anatomischer Natur fehlt." Als weitere Stütze seiner Theorie von der ausschließlichen Genese puerperaler Wunderkrankungen durch Bakterien mit Penetrationsvermögen ins lebende Gewebe führt er den Nachweis der Bakterien im Blute an und erhebt sogar den einmaligen Nachweis eines beliebigen Mikroorganismus, selbst in einer Mischinfektion, zum Beweis für die Penetrationsfähigkeit dieses Bakteriums für das lebende Gewebe seines Wirtes, so z. B. bei Bacillus haemophilus (S. 85). Er lehnt die Möglichkeit ab, daß mechanisch so große Mengen von Bakterien ohne Penetrationsvermögen in die Blutbahn gelangen, daß sie nach einer gewissen Zeit noch im Blute nachweisbar sind. Nach Hamm ist ein positiver Befund von Bakterien im Blut niemals bedingt durch Deportation von Bakterien aus den intervillösen Räumen des infizierten

Eies in die Blutbahn in Analogie der Deportation von chorialen Elementen, niemals bedingt durch Einpressen von Bakterien in die Lymphblutbahnen beim Ausräumen eines infizierten Eies und ist niemals bedingt durch Resorption der Bakterien durch die frische puerperale Wunde, trotzdem Hamm die Resorptionsfähigkeit der frischen puerperalen Wunde anerkennt. Dementsprechend führt er in seinem neuen System neben den bisher bekannten Erregern der puerperalen Wundinfektion eine Reihe von Bakterienarten auf, die bisher nur zu den Saprophyten gezählt wurden und deren Auftreten im Blut aus dem klinischen Verlauf nur als passiver Transport oder als eine agonale oder präagonale Erscheinung gedeutet wurde. An der Möglichkeit einer rein mechanischen Ueberschwemmung des Blutes mit Bakterien ist nicht zu zweifeln. Dies beweisen die Untersuchungsresultate von Sachs u. a. über den Nachweis von Bakterien im Blut nach Ausräumung infizierter Eier. Da ich diese Verschleppung von Bakterien auf dem Wege der Blutbahn ohne dauernde Anwesenheit dieser Bakterien im Blute ihres Wirtes in der Theorie scharf trenne von der von uns zu wiederholten Malen beobachteten dauernden Vermehrung der Bakterien im strömenden Blute und nur letzteres in Uebereinstimmung mit den Fachbakteriologen mit dem Ausdruck Bakteriämie, Hämitis bezeichnen, so vermag ich den Anschauungen Hamms nicht zu folgen.

Was speziell die häufigsten Erreger des Puerperalfiebers, die Gruppe der Streptokokken anbelangt, so anerkennt Hamm, daß alle verschiedenen morphologischen und kulturellen Eigenschaften, welche bei dieser Bakterienart beobachtet wurden, Hämolyse und Sauerstoffbedürfnis seien hier besonders genannt, lediglich Wachstumseigenschaften darstellen. Auf S. 77 teilt er mit, daß er selbst wiederholt die Beobachtung, daß Streptokokkenstämme, welche zunächst bloß auf den anaeroben Nährböden angingen, zum aeroben Wachstum gebracht werden konnten, gemacht hat, und anerkennt prinzipiell den Uebergang von aeroben in anaerobe Streptokokkenstämme und umgekehrt. Dementsprechend spricht Hamm von einer Gruppe von aeroben bzw. fakultativ anaeroben Streptokokken und einer Gruppe von anaeroben bzw. fakultativ aeroben Streptokokken. Es ist nun nicht recht verständlich, warum Hamm trotzdem auf S. 74 einen Streptokokkus mit dem Epitheton anaerobius charakterisiert und im darauffolgenden Text den Leser von der Häufigkeit und der großen klinischen Bedeutung dieses anaeroben Streptokokkus zu überzeugen sucht, ohne gleichzeitig anzuführen, daß er und seine Gewährsmänner den einwandfreien Nachweis geleistet haben, daß die in anaeroben Nährböden aus dem Ausgangsmaterial isolierten Streptokokkenstämme nicht zu aerobem Wachstum gebracht werden können, in anaeroben Kulturen dagegen stets kräftig weitergedeihen.

In seinen therapeutischen Vorschlägen empfiehlt er entsprechend seiner Würdigung jeder Art von Kindbettfieber als „echtes Infektionsfieber“ möglichst schonende Entbindung; beim fiebernden Abort verwirft er nur den Gebrauch der Curette; ich habe logischerweise erwartet, daß er seinen Ausführungen getreu beim fiebernden Abort jede aktive Behandlung verwerfe.

Prof. Dr. M. Walthard, Frankfurt a. M.

XXX.

(Aus der zweiten medizinischen Klinik und der Frauenklinik der kgl. Charité zu Berlin [Leiter: Geheimrat Kraus und Geheimrat Franz].)

Zur Kenntnis des tierischen Elektrometrogramms.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von

Ernst Blumenfeldt, und **Albert Dahlmann.**
Volontärassistent der II. med. Klinik

Mit 1 Textabbildung und 3 Kurven.

Daß man mit Hilfe der Aktionsströme die Kontraktionsvorgänge eines Muskels studieren kann, ist bekannt. Praktisch hat vor allen Dingen die Elektrokardiographie gezeigt, daß man auf diese Weise die Tätigkeit einer Muskelmasse, welche der direkten mechanischen Registrierung unzugänglich im Inneren des Körpers liegt, sehr wohl feststellen kann. Es lag nun für den Gynäkologen der Gedanke nahe, ob nicht diese Methode auch für den Uterus anwendbar wäre. Es wäre möglich, daß sich ein gesetzmäßiges Verhalten bei seiner physiologischen Tätigkeit — insbesondere aber während der Geburtsperiode — ergäbe, und daß man eventuell auch pathologische Abweichungen hierdurch erkennen könnte.

Die Möglichkeit, aus dem elektrischen Aequivalent auf das mechanische Geschehen zu schließen, beruht auf der Tatsache, daß bei der Tätigkeit (Aktion) eines Muskels neben den rein chemischen Energieumsetzungen drei verschiedene Formen von Energien, nämlich Wärme, Bewegung und Elektrizität entstehen, und zwar wissen wir aus den Untersuchungen des Physiologen Waller, daß wir in den elektrischen Veränderungen ein äußerst empfindliches Maß für die Kontraktionsvorgänge eines Muskels besitzen. Dies ist jedoch eigentlich nur für die parallelfaserige Muskulatur erwiesen, während,

wie Nicolai gezeigt hat, dies für die ringförmig angeordnete, insonderheit aber für einen Teil der Herzmuskulatur nicht uneingeschränkt gilt. Für die glatte Muskulatur endlich liegen die Verhältnisse nun noch insofern komplizierter, als hier sich Tonuserscheinungen einmischen, von deren elektrischen Aequivalenten wir nicht unterrichtet sind. So äußert sich beispielsweise Grützner[1]) in seiner Abhandlung über die glatten Muskeln über das elektrische Verhalten dieser Muskulatur folgendermaßen: „Wie sich der glatte Muskel bei der Tätigkeit verhält, darüber sind mir keine Untersuchungen bekannt."

Erst in jüngster Zeit hat Fuchs[2]) für die glatte Muskulatur durch seine Untersuchungen an den Musculi retractores des Sipunculus nudus, einer Gephyreeart, ein- und zweiphasische Aktionsströme als sicher nachgewiesen. Ebenso hat v. Brücke[3]) mit seinen Mitarbeitern beim Warmblüter am M. retractor penis des Hundes, der in der Hauptsache aus glatter Muskulatur besteht, sowie an der Ureteren- und an der Oesophagusmuskulatur Aktionsströme mit dem Saitengalvanometer erhalten. Ferner scheinen die Untersuchungen von Straub[4]), Hürthle[5]), Bittorf[6]) u. a. dafür zu sprechen, daß auch bei der Kontraktion der Arterien Aktionsströme auftreten (Elektroangiogramm).

Auch in bezug auf den Uterus liegen bereits Untersuchungen vor. Der erste, der hier Versuche mit dem Saitengalvanometer anstellte und der auch die Bezeichnung „Elektrometrogramm" in die

---

[1]) Grützner, Die glatten Muskeln in den Ergebnissen der Physiologie 1904, III, 2.

[2]) Fuchs, Die elektrischen Erscheinungen am glatten Muskel. Pflügers Arch. 1910, Bd. 136.

[3]) v. Brücke, Die elektromotorische Wirkung des M. retractor penis im Zustande tonischer Kontraktion. Pflügers Arch. 1910, Bd. 133. — Orbeli-Brücke, Die Aktionsströme der Uretermuskulatur während des Ablaufes spontaner Wellen. Ebenda. — Ferner: v. Brücke-Inouze, Pflügers Arch. 1912, Bd. 145.

[4]) Straub, Ein wahrscheinlicher Nachweis von Aktionsströmen der Gefäße durch das Saitengalvanometer. Zeitschr. f. Biologie 1910, Bd. 53.

[5]) Hürthle, Ueber Anzeichen einer Förderung des Blutstromes durch aktive pulsatorische Tätigkeit der Arterien. Mediz. Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau 1913.

[6]) Bittorf, Ueber das Elektroangiogramm. Kongreß für Innere Medizin zu Wiesbaden 1913.

Literatur eingeführt hat, ist Theilhaber[1]) gewesen. Er konnte bereits Kurven veröffentlichen, die er mit dem Apparat von Bock und Thoma an Frauen gewonnen hatte. Später hat auf die Bedeutung des Instrumentes Veit[2]) hingewiesen, ohne jedoch nähere Angaben weiter zu machen.

Was nun die Untersuchung von Theilhaber anbetrifft, so wird ein exakter Beweis für seine Behauptungen von ihm nicht erbracht, vor allen Dingen fehlt die gleichzeitige Registrierung des mechanischen Verhaltens der Uterusmuskulatur, ohne welche unseres Erachtens sich überhaupt nicht mit Bestimmtheit sagen läßt, ob die beobachteten Schwankungen in den Kurven, die Theilhaber veröffentlicht hat, auch wirklich auf Kontraktionsvorgänge am Uterus zu beziehen sind und nicht vielleicht durch Bewegungen der Körpermuskulatur oder durch irgend etwas anderes erklärt werden können. Wir kombinierten daher zur genaueren Feststellung dieser Tatsachen, ebenso wie es Kraus-Nicolai und andere Forscher bei dem Studium der Kontraktionsvorgänge am Herzen und wie es später Fuchs, v. Brücke u. a. bei dem Studium an der glatten Muskulatur getan hatten, das Aufzeichnen der elektrischen und der mechanischen Kurve, weil wir nur so wirklich eindeutige Versuche zu erzielen glaubten.

Zur Nachprüfung der von Theilhaber gefundenen Resultate stellten wir nun zunächst Versuche an Frauen im Puerperium an. Zur Aufzeichnung des elektrischen Aequivalentes bedienten wir uns des großen, sehr empfindlichen Edelmannschen Saitengalvanometers mit Elektromagneten bei mittelstark gespannten Platinfäden. Um den konstanten Dauerstrom des Körpers auszuschalten bzw. seinen Aenderungen leicht und schnell folgen zu können, benutzten wir die Kompensationsvorrichtung nach Du Bois mit entsprechend geschalteter Wheatstonescher Zylinderbrücke und Vergleichswiderständen nach Ruhstrat. Es wurde von einem Element aus mittels dieser Vorrichtung ein solch starker Strom dem Körperstrom entgegengeschickt, daß das Galvanometer auf dem Nullpunkt stand, d. h. der Körperstrom vollständig kompensiert war. Während des Versuches wurde des öfteren kontrolliert, ob sich der Dauerstrom geändert hatte, und dementsprechend

[1]) A. Theilhaber, Insufficientia uteri, Atonia uteri, Hyperplasia uteri und Uterusblutungen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1910, Bd. 31.

[2]) Veit, Zentralbl. f. Gyn. 1910.

auch der Kompensationsstrom verändert. Jedoch waren im allgemeinen die Schwankungen des Körperstromes unbedeutend. Die elektrische Ableitung erfolgte ebenso, wie es Theilhaber angegeben hatte, durch zwei Knopfisoliersonden von der Cervix uteri und dem Rectum aus, die mittels Kupferdrähten mit dem Galvanometer verbunden wurden, die mechanische Registrierung durch einen in die Uterushöhle eingeführten, auf einem Metallkatheter armierten Gummihandschuhfinger nach Art eines Metreurynters. Mit diesem war ein Schlauchsystem verbunden, in das ein Quecksilbermanometer eingeschaltet war, und eine empfindliche Mareysche Kapsel, die uns die Bewegungen mittels eines Schreibhebels auf ein berußtes Kymographion übertrug. Bei Druckwerten von 6—8 cm Quecksilber konnten wir neben den konstant auftretenden Pulsationen der Arteriae uterinae kleine Ausschläge beobachten, während von den Frauen wehenartige Schmerzen angegeben wurden. Das Saitengalvanometer zeigte währenddessen dauernd heftige Schwankungen von ziemlich regelloser Art; irgendeine Koinzidenz von den mechanischen und dem als solchen noch nicht erwiesenen elektrischen Aequivalent war aber nicht zu beobachten.

Da uns diese Befunde nicht eindeutig erschienen, griffen wir auf das Tierexperiment zurück, um wirklich einwandfreie Resultate erzielen zu können. Wir gebrauchten zu diesem Zwecke zehn Hündinnen und acht Kaninchen. Zuerst nahmen wir Hündinnen für unsere Versuche, überzeugten uns aber später, daß Kaninchen besser geeignet waren.

Unsere Aufgabe gestaltete sich danach nach dem Vorschlage von Nicolai folgendermaßen:

Wir mußten durch irgend einen Reiz den Uterus zur Kontraktion zu bringen suchen und dann beobachten, ob zwischen den Uteruskontraktionen, die wir auf einen Hebel übertrugen und uns so sichtbar machten, und den Ausschlägen, die uns das Saitengalvanometer anzeigte, irgendein Zusammenhang zu erkennen war.

Bei gleichzeitiger direkter Beobachtung und mechanischer Registrierung der Wirkung verschiedener Mittel auf den Uterus in den einzelnen Stadien der Gestation bediente man sich früher des Uterus in continuo oder des überlebenden Uterus. Die Kehrersche[1])

[1]) E. Kehrer, Der überlebende Uterus als Testobjekt für die Wertigkeit der Mutterkornpräparate. Arch. f. experimentelle Pathologie und Pharmakologie 1908, Bd. 58.

Methode verbot sich für uns von selbst, da das Abnehmen der Aktionsströme in Flüssigkeiten nicht möglich ist, weil die Potentialdifferenzen, die bei den Uteruskontraktionen entstehen, sich in der Salzlösung infolge deren geringen Widerstandes ausgeglichen und wir so keine Ströme zum Galvanometer erhalten hätten. Für uns war die gegebene Methode die Franzsche[1]) am Uterus in continuo bzw. am überlebenden Uterus mit Suspension nach Engelmann ohne feuchte Kammer.

Versuchsanordnung.

Nachdem wir verschiedene Versuchsanordnungen ausprobiert hatten, erschien uns die folgende als die zweckmäßigste: Hündinnen bzw. größere Kaninchen, die geworfen hatten, wurden mit Aether narkotisiert (bei Hündinnen wurde vorher noch etwas Morphium gegeben) und laparotomiert. Zur Ableitung der Aktionsströme zum Galvanometer (siehe oben) wurden Neusilber-Serres-fines in Abstand von 2—3 cm in ein Uterushorn eingehakt und durch möglichst dünne Kupferdrähte mit dem Saitengalvanometer verbunden. Wir benutzten im Gegensatz zu v. Brücke, der sich unpolarisierbarer Tonelektroden bediente, diese Metallhäkchen, weil man dieselben besser an den gewollten Stellen einhaken kann, und wir die Anwendung unpolarisierbarer Elektroden für unsere Versuche deswegen nicht für unbedingt erforderlich hielten, da es uns nur auf die Feststellung des gleichzeitigen mechanischen und elektrischen Aequivalentes ankam. Exaktes Anlegen der Häkchen ist besonders deswegen sehr wichtig, weil wir mit dem Uterus in continuo arbeiteten. Denn wenn sich die Häkchen verschieben oder die Umgebung berühren, erhält man leicht Ströme der umgebenden Muskulatur (resp. des Darmes) mit. Zur mechanischen Registrierung der Kontraktion fixierten wir den Uterus an der Stelle, wo er sich in seine beiden Hörner teilt, mit einer Klemme, und suspendierten nach Abschneiden des distalen Teiles eines Hornes dessen freies Ende an einen Hebel, so daß uns auf diese Weise die Kontraktion dieses Stückes aufgeschrieben wurde (siehe Figur). Wir vermieden hierbei möglichst jede Gefäßverletzung oder Zerrung.

Die gleichzeitige mechanische und elektrische Registrierung erfolgte in üblicher Weise auf ein Kymographion, das in einem lichtdichten Kasten mit 1 mm weitem quergestellten Schlitz langsam

---

[1]) K. Franz, Studien zur Physiologie des Uterus. Zeitschr, f. Geb. u. Gyn. 1904, Bd. 53.

rotierte. Der auf das Kymographion aufgespannte Bromsilberstreifen bewegte sich unmittelbar hinter dem Schlitz, auf den durch eine Bogenlampe die Bewegungen des Saitengalvanometers und des Uterushebels photographiert wurden. Zur Zeitschreibung wurde ein Metronom mit Quecksilberunterbrechung an ein Element angeschlossen.

Was nun die mechanische Kontraktion anbetrifft, die wir mittels des genannten Hebels aufzeichneten, so stellte sich im Laufe der Versuche heraus, daß dieselbe nicht in allen Fällen den Bewegungen des Fadens entsprach; wir sahen beispielsweise oft deutliche Ausschläge des Fadens ohne ein entsprechendes mechanisches Aequivalent am Uterushebel. Daß hier keine völlige Kongruenz besteht, ist bei einiger Ueberlegung nicht weiter zu verwundern. Denn wie schon Nicolai[1]) für die Herzmuskulatur gezeigt hat, resultiert, wenn eine Erregungswelle über eine Kette von Muskelzellen hinwegläuft, eine Form der Tätigkeit, die vom echten Tetanus mechanisch nicht zu unterscheiden ist. Denn die Gesamtlänge der ganzen Kette ist in gewissen Stadien der Kontraktion unverändert. Er sagt hierüber: „Es ergibt sich also eine Kurve, die einen anfänglichen steilen Anstieg, eine folgende Dauerverkürzung und ein endliches, wiederum steiles Absinken der Kontraktion aufweist, die also durchaus an eine Tetanuskurve erinnert." Man kann dann eben nur durch Aufzeichnung des elektrischen Aequivalentes nachweisen, daß es sich nicht um einen echten Tetanus des Muskels handelt.

Bei der glatten Uterusmuskulatur liegen nun die Verhältnisse in dieser Beziehung ganz ähnlich wie beim Herzen, so daß uns also das genannte Verhalten des mechanischen Aequivalentes nicht weiter verwundern kann. Außerdem aber ist noch zu berücksichtigen, daß, wenn wir beispielsweise von den zwei Punkten E_1, E_2 (siehe Figur) zum Galvanometer ableiten, durch Stromschleifen auch die elektrischen Erregungswellen, die über den Muskel außerhalb des Stückes E_1, E_2 ablaufen, zum Galvanometer gelangen können und so Fadenausschläge hervorrufen. Endlich muß man noch an eine isometrische Kontraktion der Muskulatur denken, die sich mechanisch nicht bemerkbar macht, wohl aber elektrische Ausschläge erzeugt. Aus diesen Gründen ist es also erklärlich, warum die elektrische und die mechanische Aufzeichnung sich nicht in allen Fällen entsprechen kann, wie auch schon Fuchs bei seinen Versuchen am glatten Muskel be-

[1]) Kraus-Nicolai, Das Elektrokardiogramm des gesunden und kranken Menschen. Leipzig 1910.

obachtet hat. Es erwies sich daher aus genannten Gründen neben der mechanischen Registrierung eine direkte exakte Beobachtung notwendig. Wir verfuhren hierbei so, daß der eine von uns die Bewegungen des Fadens und des Uterushebels genau beobachtete, während der andere ihm jedesmal zurief, sobald eine Kontraktionswelle über den Uterus abzulaufen begann. Auf diese Weise konnten wir einwandfrei feststellen, sobald gleichzeitig Uteruskontraktionen und Fadenbewegungen auftraten.

Ergebnisse.

Immer konnten wir bei denjenigen Tieren, die bereits geworfen hatten, spontane Bewegungen nachweisen, eine Tatsache, die auch schon Franz festgestellt und in neuester Zeit Stickel[1]) wiederum bestätigt hat. Man sah bei direkter Beobachtung deutlich wurmförmige langsame Kontraktionen über den Uterus ablaufen, und gleichzeitig konnte man am Faden Ausschläge beobachten, die diphasischen Charakter zu haben schienen. In den meisten Fällen erfolgte der Ausschlag des Fadens, wie auch Fuchs[2]) bei seinen Untersuchungen am Sipunculus nudus gefunden hat, früher als die sichtbaren Bewegungen des Uterus. Diese Resultate erhielten wir regelmäßig bei all unseren Versuchen.

Bei Tieren, die noch niemals geworfen hatten, konnten wir solche Ströme nicht mit Sicherheit nachweisen, haben auch keine spontanen Bewegungen des Uterus be-

---

[1]) Stickel, Exp. Untersuchungen über den Einfluß der Drüsen mit innerer Sekretion auf die Uterustätigkeit. Teil I. Ovarium. Arch. f. Anat. u. Physiol., physiol. Abt., 1913.

[2]) l. c. S. 494.

obachtet, woraus wir wohl den Schluß ziehen dürfen, daß sie entweder überhaupt nicht vorhanden oder nur von sehr geringer Intensität sind. Bei künstlicher Reizung auf irgendeine Art (elektrisch durch konstanten oder Induktionsstrom, mechanisch, ferner durch Betropfen von Aether oder Secacornin, durch Wärme- oder Kältereize) konnten wir den Uterus fast stets zur Kontraktion bringen und beobachteten regelmäßig neben den Kontraktionswellen einen deutlichen Ausschlag des Fadens und in der Mehrzahl der Fälle auch des Uterushebels bzw. eine Verstärkung der schon vorhandenen Ausschläge. Die besten Resultate dieser Art erzielten wir bei einer Hündin am Uterus in continuo durch eine intravenöse Injektion in die Vena femoralis mit Secacornin plus Kochsalz nach der Angabe von Klages. Hier war besonders der mechanische Effekt, wie auch der Uterushebel anzeigte, ein ganz bedeutender. Gleichzeitig wurde der Uterus ganz blaß und fühlte sich bretthart an, als Zeichen seiner starken tonischen Kontraktion. Ebenso zeigte uns der Ausschlag des Fadens, daß sich nicht unerhebliche elektrische Vorgänge im Muskel abgespielt haben mußten. Als wir nun nach einem solchen Versuch zur Kontrolle, ob wir auch wirklich die beobachteten Ausschläge des Fadens auf bioelektrische Ströme des Uterus beziehen konnten, den Uterus in heißem Wasser abtöteten, sahen wir weder spontane Erregungswellen, wie wir sie vorher beobachtet hatten, ablaufen, noch konnten wir durch Reize irgendwelcher Art Kontraktionen erhalten. Außerdem waren keine Fadenschwankungen mehr zu beobachten. Endlich wird die Richtigkeit dieser unserer Annahme durch die Tatsache bestätigt, daß wir überall dort stärkere elektrische Ausschläge erhielten, wo wir berechtigt waren anzunehmen, daß der Uterus sich auch in der Tat stärker kontrahiert hatte, so bei unseren Versuchen bei schwangeren Frauen, so vor allem bei intravenösen Injektionen von Secacornin bei Tieren, wo wir neben den beobachteten stärkeren Uteruszusammenziehungen sowohl mechanisch wie elektrisch stärkere Ausschläge erzielen konnten.

Zusammenfassung.

Zusammenfassend können wir folgendes sagen: Wir sahen Bewegungen des Uterus entweder spontan (bei Kaninchen, die geworfen hatten) oder nach besonderen Eingriffen, die eine Kontraktion des Uterus hervorriefen. Meist ließen sich diese Bewegungen auch mechanisch gut

registrieren. Gleichzeitig waren stets Ausschläge am Saitengalvanometer wahrnehmbar und zwar eine kurze Zeit früher, als die sichtbaren Uteruskontraktionen einsetzten.

Es besteht demnach sicherlich ein Zusammenhang zwischen dem elektrischen und dem mechanischen Verhalten der Uterusmuskulatur.

Es lassen sich unsere Ergebnisse mit denen von v. Brücke[1]) gut in Einklang bringen, der am Schlusse seiner Arbeit über die Muskulatur des Retractor penis des Hundes zu folgendem Resultat kommt: „Die wesentlichen Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung scheinen mir der Nachweis relativ kräftiger Aktionsströme an einem glatten Säugetiermuskel und die Feststellung der Tatsache, daß der tonischen Kontraktion dieses Muskels ein diskontinuierlicher Erregungsvorgang zugrunde liegt."

Eine genauere Analyse unserer Kurven zu geben, ist uns zurzeit noch nicht möglich. Das elektrische Verhalten der glatten Muskulatur, speziell aber des Uterus, scheint ebenso verwickelt zu sein, daß noch eine große Reihe von Versuchen von den verschiedensten Gesichtspunkten aus unbedingt erforderlich ist, um einigermaßen Klarheit in dieses wenig erforschte Gebiet zu bringen. Wenn wir es trotzdem für richtig hielten, unsere Ergebnisse zu veröffentlichen, so lag uns vor allen Dingen daran, auf dieses wenig bearbeitete und bekannte Gebiet von neuem die Aufmerksamkeit zu lenken und eine Anregung zu weiteren Untersuchungen zu geben, was ja heutzutage bei der immer größer werdenden Verbreitung des Saitengalvanometers und der Wichtigkeit dieser Methode sich unschwer wird ermöglichen lassen. Allerdings ist ein exaktes Experimentieren am Tier mit nicht unerheblichen Schwierigkeiten verknüpft, da geeignete Tiere nicht immer leicht zu beschaffen sind, außerdem aber sich bei der recht komplizierten Versuchsanordnung manche Fehlerquellen ergeben, die wir selbst erst im Laufe der Versuche auszuschalten lernten.

Wir selbst sind leider aus äußeren Gründen gezwungen, die Arbeit hier abzubrechen, denken aber später darauf zurückzukommen, um dann eventuell zu zeigen, daß diese Untersuchungsmethode auch für die Klinik verwertbare Resultate liefert.

Zu den veröffentlichten Kurven ist folgendes kurz zu bemerken:

---

[1]) l. c. S. 494.

Kurve 1 zeigt die spontanen Kontraktionen des Uterus eines lebenden Kaninchens, das geworfen hat. An einzelnen Stellen, a—a, b—b, c—c, d—d, e—e, ist ein Zusammenhang zwischen dem elektrischen und mechanischen Verhalten zu erkennen.

Kurve 1.

e *d* *c* *b* *a* *Mechanische Kurve.* *e* *d* *c* *b* *a* *Elektrische Kurve.* *Zeitmarkierung in Sekunden.*

Kurve 2 zeigt einen Versuch am überlebenden Uterus eines Kaninchens. Bei a Betropfen mit 2 Tropfen Secacornin (La Roche). Nach einiger Zeit deutliche Verstärkung des Fadenausschlages, mechanisch auch ein gewisser Effekt.

Kurve 3 stellt einen Versuch einer intravenösen Injektion von 1 ccm Secacornin plus Kochsalz (Klages) bei einer Hündin dar. Zuerst starker Ausschlag des Fadens, dann sehr starker Ausschlag des Uterushebels. Bei a intravenöse Injektion.

Alle Kurven sind von rechts nach links zu lesen.

Kurve 2.

a

Elektrische Kurve.

Mechanische Kurve.

Kurve 3.

a

Elektrische Kurve.

Mechanische Kurve.

Zu besonderem Dank sind wir Herrn Professor Nicolai verpflichtet für die Unterstützung und Kritik bei unseren Versuchen.

Abgeschlossen Ende Juni 1913.

XXXI.

Der Kernpunkt in der Frage von der Bedeutung des Alkohols bei der Händedesinfektion.

Von

F. Ahlfeld, Marburg.

In Nr. 26 des Zentralblatts für Chirurgie, 1913, berichtet Steinegger über Versuche, in welchem Umfang das Messer beim Hautschnitt Hautkeime mit in die Tiefe nimmt, und zwar bei undesinfizierter und bei desinfizierter Haut.

Diese Versuche, die in der Hauptsache auf die Gefahren aufmerksam machen sollen, die durch den Import der durch Hautkeime beschmutzten Messer für die tiefer liegenden Gewebe und Operationswunden entstehen, sind meines Erachtens von ebensogroßer Wichtigkeit für die Entscheidung der Frage, ob die menschliche Haut überhaupt keimfrei zu machen ist oder nicht.

Steinegger nimmt, seinen Untersuchungen vorgreifend, von vornherein an — wie das ja allgemein Gebrauch geworden ist — „daß mit keiner Desinfektionsmethode Keimfreiheit der Haut erzielt wird; eine ausgemachte Tatsache".

Mir scheinen die Resultate seiner Beobachtungen eher für das Gegenteil zu sprechen. Denn wenn bei 347 Operationen 275mal, das sind 79,2 %, die Messerklinge keimfrei blieb, während bei nichtdesinfizierter Haut die Klinge fast immer Keime enthält, so ist doch gewiß der Gedanke nicht von der Hand zu weisen, daß in den übrigen 20,8 % der Fälle, bei passender und ausgiebiger Hautdesinfektion, ebenfalls Keimfreiheit hätte erzielt werden können.

Dafür spricht noch entschiedener folgende Zusammenstellung der Steineggerschen Statistik: Wählen wir von diesen 347 Operationen die aus, bei denen Alkohol, das wichtigste Desinfektionsmittel, zur Verwendung gekommen ist, so steigt die Zahl der keimfreien Messerklingen auf 85 %; denn bei 148 Operationen blieben 126mal die Messer steril.

Bedenkt man nun weiter noch, daß in den verwendeten Fällen die Seife-Heißwasser-Alkohol-Methode nur in einer abortiven Form zur Verwendung gekommen zu sein scheint, denn nach einer nur 3 Minuten dauernden Reinigung mit Schmierseife wurde die Haut einer ebenfalls nur 3 Minuten dauernden Abreibung mit einem niedrig konzentrierten (70%igen) Alkohol unterzogen, so ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß das Endresultat ein ganz anderes gewesen sein würde, wenn der Alkohol ausgiebiger gebraucht wäre.

Wurden doch bei Laparotomien und Strumektomien selbst mit dieser unvollkommenen Form der Heißwasser-Alkohol-Methode und mit der Fürbringerschen, bei der ja auch allein der Alkohol ausschlaggebend ist, bei 29 Operationen 27mal, also in 93% der Fälle, Keimfreiheit der Messerklinge nachgewiesen.

Da ich nun selbst, als Emeritus, nicht mehr in der Lage bin, diese von Konrad Brunner veranlaßten Versuche aufzunehmen, in großem Maßstabe durchzuführen und sie auf ihren Wert zu prüfen, so möchte ich aktive Kollegen, Chirurgen und Gynäkologen, dringend auffordern, sich dieser wichtigen Arbeit zu unterziehen. Denn wichtig ist sie; da ja nach ihrem Ergebnis alle übrigen Desinfektionsmethoden der Haut überflüssig, weil im Werte untergeordnet, sein würden, und auch der Gebrauch der Handschuhe sehr eingeschränkt werden könnte.

Noch immer wird jetzt anderen Hände- und Hautdesinfektionsmethoden das Wort geredet. Die Chirurgen wollen, wie mich neuere Lehrbücher (Wullenstein und Wilms, 2. Aufl. 1910, S. 44, und Lexer, 6. Aufl. 1912, S. 56) überzeugten, immer noch nicht von der sogenannten Fürbringerschen Methode lassen, d. h. der Heißwasser-Alkohol-Methode mit nachfolgendem Gebrauche eines zweiten Desinfiziens (Sublimat, Seifenkresol usw.). Auch Brunner bricht neuerdings für Fürbringer gegen meine Methode eine Lanze [1]), indem er die v. Herffschen Resultate mit der Bemerkung referiert: „daß Ahlfelds Heißwasser-Alkohol-Desinfektion der Fürbringerschen Methode ‚weit überlegen' sei, muß Referent bestreiten". Ob sich Brunner dabei nur auf klinische Erfahrungen oder auch auf bakteriologische Experimente stützt, ist mir nicht bekannt.

Nach meinen in großer Zahl gemachten Prüfungen an der

[1]) Jahresbericht für Chirurgie, Bd. 18, Sonderabdruck, S. 13.

Hand kommt dem Alkohol allein die gute Wirkung bei der verlängerten Fürbringerschen Methode zu. „Wir haben daher nicht nötig, dem Alkohol noch ein Desinfiziens folgen zu lassen, wodurch einerseits die Methode kompliziert, anderseits ein Giftstoff benutzt wird, der dem Körper nicht immer zuträglich ist" [1]).

Kollegen, die sich an diese Versuche heranmachen wollen, bemerke ich, daß sie am schnellsten und eingehendsten sich über die Heißwasser-Alkohol-Methode und speziell über meine zahlreichen Versuche orientieren können in den unten [1-3]) angegebenen Publikationen.

Noch weniger als Sublimat sind Lysol und Kresolseife imstande, den Alkohol als Händedesinfiziens zu ersetzen oder auch nur seine Wirkung zu vervollkommnen.

In Nr. 9 der Zeitschrift für Medizinalbeamte habe ich mein Bedauern ausgesprochen, daß in dem neuen Preußischen Hebammenlehrbuche immer noch die Kresolseife im Anschluß an den Alkohol den Hebammen zur Händedesinfektion obligatorisch gemacht wurde.

Diese meine Publikation hat Schottelius veranlaßt, mich energisch anzugreifen [4]).

Teils sind es Irrtümer, teils erledigte Fragen, die er gegen mich ins Feld führt.

Ein Irrtum ist die Behauptung, „ich träte nachdrücklich für die Verwendung des 70%igen Alkohols ein". Gerade das Gegenteil ist der Fall: ich bin gegen die schwachen Konzentrationen und für den 90—95%igen Alkohol eingetreten.

Ein Irrtum ist die Behauptung, „mir sei das Wesentliche seiner Arbeit über Lysol und Kresolseife [5]) entgangen". Ich habe im Gegenteil prompt auf diese Arbeit geantwortet [6]), nachdem ich bereits früher die Frage wiederholt ausführlich experimentell bearbeitet hatte [7]) und keinerlei neue Versuche von Schottelius vorlagen.

---

[1]) Ahlfeld, Die Desinfektion der Hand des Geburtshelfers und Chirurgen. Sammlung klin. Vorträge 1901, Nr. 310/311.

[2]) Ueber Desinfektion der Hände, speziell in der Hebammenpraxis. Zeitschrift f. Mediz.-Beamte 1893, Heft 17 u. 18.

[3]) Der praktische Arzt und die Händegefahr. Sammlung klin. Vorträge 1908, Nr. 492/493.

[4]) Zeitschr. f. Mediz.-Beamte 1913, Nr. 14.

[5]) Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 6.

[6]) Ebenda 1908, Nr. 11.

[7]) Zentralbl. f. Gyn. 1902, Nr. 32 und Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 51.

Irreführend ist die unvollständig wiedergegebene Stelle meines Aufsatzes, wo ich beklagt habe, daß in der Desinfektionsfrage — und das hat Schottelius weggelassen — immer wieder andere Kräfte bei der Abfassung des Lehrbuchs herangezogen wurden, wodurch der von mir getadelte häufige Wechsel der Desinfektionsvorschriften herbeigeführt wurde, den Schottelius merkwürdigerweise als „mit gutem Grund geänderten und verbesserten Methoden der Händedesinfektion" bezeichnet.

Beklagt doch auch Veit den häufigen Wechsel in der Abfassung des preußischen Lehrbuchs: „Man suche endlich das Hebammenlehrbuch so zu redigieren, daß nicht alle paar Jahre ein neues herausgegeben werden muß. Die Kommission, welche über das Hebammenlehrbuch berät, sollte auch nicht anonym sein. Man kann ja jetzt gegen einzelne Fehler der neuesten Auflage des Hebammenlehrbuchs seine Bedenken zwar aussprechen; man weiß aber nicht, wer für die Fehler verantwortlich ist" [1]).

„Es würde ein trauriges Zeichen für die Rückständigkeit der verantwortlichen Redakteure gewesen sein, wenn diese den Fortschritten in Wissenschaft und Technik der Desinfektionsmittel nicht Rechnung getragen hätten", schreibt Schottelius.

In der Tat, erwidere ich darauf, ist es ein trauriges Zeichen für die Rückständigkeit der Redakteure, daß man seit Reinickes Alarm, im Jahre 1894, dem Alkohol nicht die gebührende Priorität in der Händedesinfektion für Hebammen zugebilligt hat, während schon längst die Chirurgen und Geburtshelfer — und ich speziell, was ich Schottelius gegenüber betonen möchte, seit 1895 — den Alkohol in irgendeiner Form oder Zusammensetzung als souveränes Mittel gebraucht haben.

In der Tat ist es eine Rückständigkeit, daß noch immer Lysol und Seifenkresol als Ersatz und gleichwertig mit Alkohol genannt werden kann.

Um die Frage, ob Lysol oder Kresolseife handelt es sich gar nicht mehr. Beide können als hinreichendes Händedesinfiziens nicht in Betracht kommen. Daß die maßgebende preußische Behörde das Lysol, ein Mittel, das nur eine Fabrik herstellen durfte, seinerzeit für Hebammen zum Gebrauch anordnete, war ein Lapsus, der erst in der neuesten Ausgabe des Lehrbuchs wieder beseitigt ist.

[1]) Die Vereinigung zur Förderung des Hebammenwesens. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1913, Bd. 38 S. 56.

Das Ministerium mußte ein dem Lysol gleichwertiges oder es übertreffendes Seifenkresolpräparat empfehlen, dessen Herstellung jedem Apotheker, jeder Fabrik möglich war.

Natürlich wird eine Fabrik, die dies Präparat im großen darstellt, konstantere Fabrikate liefern (Lysol), als wenn hundert verschiedene Stellen sich an die Herstellung machen (Kresolseife der Pharmakopoe). Letztere werden öfters etwas minderwertiger sein, wie Schottelius und Waterstradt[1]) auch bakteriologisch feststellten. Doch kommt diese Differenz bei der bestehenden Minderwertigkeit beider Präparate zu Händedesinfektionszwecken tatsächlich nicht in Betracht.

Meinem Vorschlage gegenüber, die zuständige Behörde möchte einen „Aerztespiritus", denaturiert mittels 5%iger Sapo Kalinus, steuerfrei Aerzten und Hebammen gewähren, macht Schottelius darauf aufmerksam, daß man durch Destillation die Schmierseife wieder leicht entfernen könne. Nun, dann mußte eben ein anderer Weg gefunden werden, den Aerztespiritus billiger zu liefern. Ich habe bereits 1898 in dieser Richtung Vorschläge gemacht[2]).

Tatsächlich hat sich der Alkohol das Feld erobert, und im Hinblick auf die große Bedeutung für die Volkshygiene müßte der eben ausgesprochene Wunsch erfüllt werden. Was etwa an Mehrkosten sich ergeben würde, könnte reichlich an Gummihandschuhen erspart werden.

Ganz wesentlich würde die Erreichung dieses Ziels gefördert werden, wenn man völlige Klarheit über die Art erlangte, in welcher Weise der Alkohol bei der Händedesinfektion antiseptisch wirkt.

In dem Lehrbuche der gynäkologischen Operationen von Doederlein und Krönig, 1912, findet sich, S. 20, folgender Passus: „Es ist das Verdienst von Reinicke, zuerst auf die Bedeutung des Spiritus bei der Asepsis der Hände hingewiesen zu haben. Ahlfeld hat dann immer erneut in Publikationen auf die Bedeutung des Alkohols hingewiesen, ohne aber die eigentlich wesentliche mechanische Wirkung des Alkohols erkannt zu haben. Es erscheint uns daher nicht ganz richtig, die Alkoholmethode unter

[1]) Vergleichende Untersuchungen über die desinfizierende Wirkung des Lysols und der Kresolseife des deutschen Arzneibuches, V. Ausgabe, 1910. Inaug.-Dissert. Greifswald 1913.

[2]) Zeitschr. f. Mediz.-Beamte 1898, Heft 18, 2. Teil.

der Flagge Ahlfelds segeln zu lassen, weil er weder die Methode entdeckt, noch ihre Wirkung richtig erkannt hat. Das Verdienst gebührt ausschließlich Reinicke."

Als mir seinerzeit Zweifel den Vorwurf machte [1], ich hätte die Heißwasser-Seife-Alkohol-Methode als meine bezeichnet, wo doch Reinicke den Wert des Alkohols festgestellt habe, konnte ich diesen Vorwurf zurückweisen [2], da nicht ich, sondern Bumm [3]) und Zweifels eigene Schüler, Krönig selbst und Blumberg [4], später auch Lauenstein [5], die Methode zuerst mit meinem Namen belegt haben.

Es ist mir nicht eingefallen, mir die Entdeckung von dem Werte des Alkohols als Händedesinfektionsmittel zuzuschreiben. Schon in meinen ersten Arbeiten über diesen Gegenstand [6] habe ich Zweifels und Reinickes Verdienste an die Spitze meiner Publikationen gestellt. Wundern darf man sich aber nicht darüber, daß man im Laufe der Zeit die Methode mit meinem Namen verknüpfte.

Ich rekapituliere, um diese Anschauung zu stützen, folgende Tatsachen: Am 15. Oktober 1894 berichtete E. A. Reinicke, cand. med., in der Gesellschaft für Geburtshilfe zu Leipzig seine Aufsehen erregenden Versuche, wonach dem Alkohol, gegenüber allen anderen bis dahin gebrauchten Händedesinfektionsmitteln, die Fähigkeit zugesprochen wurde, die Haut „mit großer Wahrscheinlichkeit absolut keimfrei" zu machen [7]. Ja, Krönig, der in der folgenden Sitzung, am 19. November 1894, seine Ansichten über den Wert der Reinickeschen Versuchsergebnisse äußerte, redet sogar von „absoluter Keimfreiheit": „Dagegen fand Reinicke im 90%igen Alkohol ein Mittel, durch welches wir imstande sind, in kurzer Zeit, ca. 5 Minuten, unsere Hautoberfläche, mag sie sich in einem Zustande der Infektion befinden, in welchem sie wolle, absolut keimfrei zu machen" [8].

---

[1] Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 1.
[2] Ebenda Nr. 3.
[3] Frommels Jahresbericht 1897, S. 758.
[4] Münch. med. Wochenschr. 1900, Nr. 29.
[5] Die Heilkunde, 1900 und Münch. med. Wochenschr. 1902, Nr. 30.
[6] Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 51.
[7] Zentralbl. f. Gyn. 1894, Nr. 47 S. 1198.
[8] Zentralbl. f. Gyn. 1894, Nr. 52 S. 1347.

Krönig selbst kam zu anderen Resultaten, wonach es sich nur um eine „Scheindesinfektion" handele: „Der Spiritus ist als Desinfiziens unwirksam".

Infolge dieser Krönigschen Abweisung schränkte auch Zweifel das den Reinickeschen Ergebnissen gespendete Lob ein: „Wenn ich nach dem Vortrage des Herrn Reinicke demselben persönlich und im Namen der Gesellschaft den Dank ausdrückte für seine fleißige und interessante Arbeit, so bin ich jetzt erst recht verpflichtet, Herrn Krönig für seine gründliche Aufklärung dieser Frage zu danken, trotzdem deren Ergebnis die freudige Hoffnung, welche Herr Reinicke erweckt hatte, wieder auslöscht. Der Nachweis des Herrn Krönig, daß wir unsere Hände, wenn sie einmal infiziert sind, überhaupt nicht in wenig Minuten keimfrei zu machen vermögen, auch nicht durch eine Waschung in Alkohol, wird den anderen Herren in gleicher Weise eine herbe Enttäuschung gebracht haben, wie mir. Aber es schadet nur, ahnungslos im Irrtum zu verharren; also ist es besser, die Wahrheit zu kennen, selbst wenn sie unangenehm und unbequem lautet" [1]).

Das war also tatsächlich die Verurteilung der Reinickeschen Entdeckung; und gegen diese Verurteilung hat Reinicke sich nur sehr dürftig gewehrt. Seine im folgenden Jahre erschienene ausführliche Arbeit [2]) über seine Versuche enthält zunächst nur eine Wiederholung der schon aus dem oben erwähnten Referat im Zentralblatte für Gynäkologie bekannten Versuchsergebnisse mit Beifügung der einzelnen Versuchsprotokolle. Nur in einem kurzen Anhange sucht er nach Erklärungen für die Differenz mit den Krönigschen Versuchsresultaten und glaubt, ohne übrigens neue Beweise zu bringen, sich dennoch zu der Ansicht berechtigt: „Ich halte auch jetzt noch unbedingt daran fest, daß der Spiritus, in der von mir angegebenen Weise gebraucht, zum allermindesten dasselbe leistet, wie alle anderen üblichen Desinfektionsmethoden, von denen er aber den Vorzug hat, unschädlich, überall und jederzeit leicht beschaffbar und verhältnismäßig billig zu sein."

Wenn dennoch der Alkohol seinen Siegeszug in der Chirurgie und Geburtshilfe gemacht hat, so habe ich wohl nicht ganz unrecht,

---

[1]) Ebenda S. 1352.

[2]) Arch. f. Gyn. 1895, Bd. 49 S. 515 u. folg.

wenn ich seinerzeit schrieb[1]): „Ob es Reinicke recht ist, wenn man die Methode die Reinickesche nennt, wo ich doch derjenige gewesen bin, der seine Entdeckung verwertet, über Wasser gehalten und mit meinen Schülern die eigentlichen grundlegenden Arbeiten geliefert habe?"

Daß ich Reinicke und Zweifel in bezug auf ihre Prioritätsansprüche jederzeit gerecht geworden bin, wird mir jeder zugeben, der meine Arbeiten in der Deutschen med. Wochenschrift 1895, Nr. 51, und im Zentralblatt für Gynäkologie 1906, Nr. 3, liest.

Zu den „grundlegenden Arbeiten" rechne ich vor allem die Versuche, die Wirkungsweise des Alkohols als Händedesinfektionsmittel zu erklären und seine Prävalenz vor allen übrigen gebräuchlichen Desinfektionsmitteln festzulegen.

Wenn Krönig, wie oben referiert, behauptet, der Methode gebühre auch aus dem Grunde mein Name nicht, weil ich die Wirkungsweise des Alkohols nicht richtig erkannt hätte, so bestreite ich das letztere, bis jemand meine Beweismittel widerlegt hat.

Unrichtig ist zweifellos die Behauptung Krönigs, das Verdienst, die Wirkung des Alkohols richtig erkannt zu haben, gebühre ausschließlich Reinicke. Habe ich doch eben referieren können, daß Krönig selbst ihm früher das entschieden abgestritten hat. Aber auch Krönigs Ansicht, es handle sich einzig um eine Gerbung der Haut mit zeitweiser Zurückhaltung der Hautbakterien, läßt sich meinem Beweismaterial gegenüber nicht halten.

Es handelt sich hier um den Kernpunkt der ganzen Frage: Ist die Haut der Hand bis in die Tiefe allein durch Alkohol keimfrei zu machen?

Reinicke leugnet dies: „Es bleibt also als einzige Erklärung für die günstigen Erfolge nur übrig, daß der Alkohol die Keime zugleich mit dem fettigen Hautsekret, in das jene, wie man annehmen muß, gebettet sind, von der Unterlage ablöst und abschwemmt. Es würde sich nach alledem hierbei lediglich um eine auf mechanischem Wege erfolgende Entfernung der Mikroorganismen handeln" [2]).

Ich hingegen bin für die Tiefenwirkung des Alkohols eingetreten und nehme an, daß er in der Hauptsache durch Wasserent-

---

[1]) Zentralbl. f. Gyn. 1906, Nr. 3.

[2]) Arch. f. Gyn. 1895, Bd. 49 S. 552.

ziehung, vielleicht auch durch eine spezifische Giftwirkung, nicht nur die oberflächlich liegenden, sondern auch die Bakterien der tieferen Hautschichten abtöten kann [1]).

So überzeugend meine Experimente dies bejahen, so ist doch die Gegnerschaft einflußreich genug, um die gegenteilige Ansicht über Wasser zu halten; nicht etwa durch beweisende Experimente, sondern durch die Macht ihrer Koalition. Eine Möglichkeit, die Zweifel selbst anerkennt: „Wenn es in der Wissenschaft nach der Zahl der Widersacher ginge, so würde die Einführung und jede Verbesserung der Desinfektion durch Majoritäten verhindert worden sein" [2]).

Bei der isolierten Stellung, die ich in dieser Frage einnehme, freue ich mich über jede einzelne Zustimmung von fachkundiger Seite, und man darf es mir daher nicht verargen, wenn ich zum Schluß noch die Ansichten Laubenheimers [3]) etwas ausführlicher referiere, der ebenfalls dem Alkohol ein Tiefdringen in die Haut zugesteht, freilich noch der Ansicht ist, die bakterizide Tätigkeit beim Desinfektionsverfahren komme in der Hauptsache dem beigemischten Desinfiziens zu.

„Die in der Tiefe der Haut sitzenden Keime sind es, welche die Händedesinfektion zu einer so schwierigen machen."

„Diese tiefsitzenden Keime müssen ebenfalls abgetötet werden, wenn wirklich die operierende Hand ein unschädliches Instrument darstellen soll."

„Im Gegensatz zur Schaefferschen Auffassung stehe ich auf dem Standpunkt, daß das allein zu erstrebende Ziel Keimfreiheit der Hand ist, d. h. daß alle Keime der Hand, mögen sie nun oberflächlich oder in der Tiefe sitzen, wirklich abgetötet werden. Diese Forderung stellt keine Utopie dar, sondern sie kann jetzt schon, wenn auch noch nicht regelmäßig, erfüllt werden."

„Der Alkohol ist bei der Händedesinfektion nicht zu entbehren, weil er infolge seines Diffusionsvermögens allein in die Tiefe der Haut zu dringen, also die Tiefenkeime zu erreichen ver-

[1]) F. Ahlfeld u. F. Vahle, Die Wirkung des Alkohols bei der geburtshilflichen Desinfektion. Deutsche med. Wochenschr. 1896, Nr. 6.

[2]) Zentralbl. f. Gyn, 1906, Nr. 1.

[3]) Kritik der Händedesinfektionsmethoden v. R. Schaeffer. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 72 S. 660 u. folg.

mag.“ „Der Alkohol muß für das in ihm gelöste Desinfiziens den Träger bilden, um dieses an die Tiefenkeime heranzubringen.“

Laubenheimer wird sich durch weitere Untersuchungen überzeugen, daß es hierzu eines zweiten Desinfiziens nicht bedarf. Der Alkohol allein besitzt schon diese bakterizide Eigenschaft.

Hoffentlich wird diese wichtige Frage durch Fortsetzung und Kontrolle der eingangs erwähnten Steineggerschen Versuche, unter Beachtung meiner Experimente über Tiefenwirkung des Alkohols, in absehbarer Zeit ihrer Entscheidung zugeführt werden.

XXXII.

Zur Hydrorrhöefrage.

Von

Dr. **Th. H. van de Velde** in Haarlem.

Die Hydrorrhöefrage ist noch immer eine offene. Für Viele ist sie eine verworrene. Das rührt schon daher, daß mit demselben Hauptnamen zwei ganz verschiedene Zustände bezeichnet werden. Denn die „Hydrorrhoea amnialis“ ist ein während der Schwangerschaft erfolgender Abgang von Wasser aus der Eihöhle, also ein vorzeitiger Fruchtwasserabfluß, während die „Hydrorrhoea decidualis“ ein Abfließen von nicht aus der Eihöhle stammendem Wasser aus der schwangeren Gebärmutter bedeutet.

Es wäre denn auch wohl besser, den ersteren Zustand einfach „vorzeitigen Fruchtwasserabgang“ zu benennen und den Namen Hydrorrhoea (uteri gravidi s. gravidarum) für den Wasserverlust bei geschlossener Eihöhle zu reservieren.

Es wird neuerdings bestritten, daß letzteres überhaupt vorkommen könne.

Doch wohl mit Unrecht. Das mögen die folgenden Wahrnehmungen zeigen, bei denen die Beweisführung mit Hilfe der Ausscheidung von intramuskulär eingespritztem Methylenblau erbracht ist. Zum Verständnisse der Tatsachen schicke ich einige kurze Notizen über die Weise, in welcher vom Körper aufgenommenes Methylenblau zur Elimination gelangt, voraus.

Diese Elimination vollzieht sich unter normalen Verhältnissen durch die Nieren. Der Farbstoff wird mit dem sauren Harn größtenteils in seiner ursprünglichen Zusammensetzung, als Methylenblau also, ausgeschieden. Er färbt den Urin grün oder grünlichblau. Ist nur wenig Blau vorhanden, so läßt sich dieses ermitteln, indem man den Harn mit Chloroform, das es aufnimmt, ausschüttelt.

Teilweise tritt der dem Körper einverleibte Farbstoff reduziert, in Form von Leukoderivaten, d. h. ungefärbt, in den Harn über.

Solcher Leukoderivate oder Chromogene gibt es mehrere. Man erkennt sie im Harn oder in irgendwelcher anderer zu untersuchenden Flüssigkeit nach Erwärmung unter Zusatz von 10%iger Essigsäure. Es wird dann wieder blaugrüner Farbstoff gebildet, der aber nicht mit Methylenblau identisch ist, sich z. B. nicht in Chloroform löst. Für den in diesem Aufsatz in Betracht kommenden Zweck können wir diese Gruppe von Leukoderivaten als einen Stoff betrachten und weiterhin nur von „Chromogen“ reden.

Ein anderes Leukoderivat oder, besser gesagt, eine Gruppe von Leukoderivaten, die sich im faulenden Harn bei entstehender Alkalescenz unter Einwirkung von Bakterien bilden und durch Schütteln mit Luft sich wieder in Blaustoff umändern, können für Untersuchungen wie die, welche uns hier beschäftigen, nur gelegentlich und nebenbei Bedeutung haben.

Das Chromogen entsteht durch die reduzierende Einwirkung der lebenden Körperzellen und erscheint in einer ausgeschiedenen Flüssigkeit, wenn diese schon bei ihrer Ausscheidung alkalisch ist. Es bildet sich nicht in vitro bei Zusatz von Alkalien, auch nicht in Anwesenheit von frischen Organteilen, selbst nicht, wenn Methylenblau in einer, alkalische Flüssigkeit enthaltenden, Körperhöhle verweilt.

Wenn das Kind einer Schwangeren, der man den Farbstoff eingespritzt[1]) hat, geboren wird, solange das Methylenblau von der Mutter noch nicht eliminiert ist, läßt sich das Methylenblau im Harn des Neugeborenen nachweisen.

Demgegenüber habe ich im Fruchtwasser nie Blau auffinden können, wenn die Schwangere kürzere oder längere Zeit vor der Geburt eine Einspritzung empfangen hatte, und ebensowenig ließ sich Methylenblau im Harne des Neugeborenen antreffen, wenn die Injektion bei der Mutter längere Zeit, d. h. 3 Tage bis 3 Monate der Geburt vorangegangen war.

Diese Tatsachen, in Verbindung mit dem vorher Gesagten, deuten darauf hinaus, daß die fötalen Nieren vor Geburtsanfang nicht, oder jedenfalls nicht in erheblichem Maße, sezernieren und daß das Kind auch in den letzten Monaten der Schwangerschaft nicht zur Bildung des Fruchtwassers beiträgt.

Es findet sich im Liquor amnii nach vorhergehender Verab-

[1]) Meine Untersuchungen beziehen sich alle auf Dosen von 50 mg.

folgung von Methylenblau meistens Chromogen vor. Diese Substanz läßt sich ebenso in der ablaufenden Flüssigkeit nachweisen, wenn vorzeitiger Fruchtwasserabgang aus einem hochgelegenen Eihautdefekt (Hydrorrhoea amnialis der Autoren) besteht.

Bei wirklicher Hydrorrhoea (H. decidualis der Autoren) aber kann man gelegentlich das Fruchtwasser chromogenfrei finden, während auch hier die abgelaufene Hydrorrhoeaflüssigkeit wohl Chromogen enthält.

In 2 Fällen von typischer Hydrorrhoea im 8.—9. Monat ist es mir gelungen 6 resp. 9 Stunden nach intramuskulärer Methylenblaueinspritzung, bei beginnender Geburt, Hydrorrhoeaflüssigkeit im Speculum direkt aus dem Uterus aufzufangen und 3 resp. 2 Stunden nachher, bei genügender Eröffnung des Muttermundes, die Blase zu sprengen und Fruchtwasser zur Untersuchung zu erhalten. In beiden Fällen ließ sich in der Hydrorrhoeaflüssigkeit deutlich Chromogen (kein Blau) nachweisen, das Fruchtwasser aber war chromogenfrei. Der Harn war bei beiden Frauen durch ausgeschiedenes Methylenblau grünlichblau gefärbt. In einem der Fälle zeigte der erste Kindesharn Blau, im 2. Falle konnte der Urin des Neugeborenen nicht zur Untersuchung gelangen.

Einen weiteren hierher gehörigen Fall habe ich schon 1899 dem dritten in Amsterdam abgehaltenen internationalen Kongreß für Geburtshülfe und Gynäkologie vorgelegt. Ich gebe hier die genaue Uebersetzung dieser französisch gehaltenen Mitteilung:

„Zum Schlusse werde ich mir noch erlauben, Ihnen eine Wahrnehmung zu unterbreiten, die ich bei einer Primigravida mit Albuminurie gemacht habe, welche während einiger Tage der 36. Schwangerschaftswoche und während der Frühgeburt von Hydrorrhoea betroffen wurde. Nach einer Einspritzung von Methylenblau war in dem Hydrorrhoeawasser, 8 Stunden nach der Einspritzung aufgefangen, kein Methylenblau anwesend, aber deutlich Chromogen. Demgegenüber bot der Harn der Frau fortwährend eine grüne Farbe dar.

Nach einiger Zeit präsentierte sich, bei bestehender Eröffnung des Muttermundes, eine Fruchtblase, die während der Untersuchung unwillkürlich durch meinen Zeigefinger durchbohrt wurde, wobei sich eine Flüssigkeit ergoß, die gleichartig mit der vorigen war und ebenfalls Chromogen aber kein Methylenblau enthielt. Nach Durchbohrung dieser ersten Membran begegnete der Finger sofort einer anderen, die sehr widerstandsfähig war und eine zweite Fruchtblase bildete.

Nach wenigen Stunden ebenfalls durchbohrt, ließ diese Membran das wirkliche Liquor amnii austreten, in welchem sich keine Spuren von Chromogen und ebensowenig von Methylenblau auffinden ließen" [1]).

Durch die Ergebnisse dieser experimentell-klinischen Beobachtungen wird der Zweifel an das Vorkommen einer echten Hydrorrhoea behoben.

Ein weiterer Fall, in dem ich bei einer Schwangerschaft von nur 7—8 Wochen eine analoge Wahrnehmung machen konnte — indem es sich zeigte, daß die in ziemlich großer Menge ablaufende Flüssigkeit nach Methylenblaueinspritzung Chromogenreaktion darbot (kein Blau, Harn der Patientin deutlich blaugrün), das Fruchtwasser des einige Stunden nachher in toto ausgestossenen Eies aber nicht —, gibt ein Beispiel von dem Vorkommen der Hydrorrhoea schon in den ersten Monaten der Schwangerschaft und damit eine Befestigung der von van der Hoeven in 1901 (Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde 1901, I, p. 869) ausgesprochenen diesbezüglichen Vermutung.

In dem oben Mitgeteilten fällt besonders auf, daß das Fruchtwasser nach Methylenblaueinspritzung in normalen Fällen meistens Chromogen enthält, in den erwähnten Fällen von Hydrorrhoea aber nicht. Man wird dabei an erster Stelle die Frage aufwerfen, ob die Verhältnisse immer so liegen. Die Beantwortung dieser Frage ist mir nicht möglich, denn dazu reicht die Zahl meiner Untersuchungen nicht aus. Sie wird übrigens leicht zu entscheiden sein, insoweit sie die Anwesenheit von Chromogen in normalem Fruchtwasser betrifft. Weit schwieriger aber ist es, die geeigneten Fälle

---

[1]) Diese in den Comptes rendus du Congrès d'Amsterdam abgedruckte Mitteilung erlaubt sich Samuel (diese Zeitschr. Bd. 73 Heft 3) folgenderweise wiederzugeben: „van de Velde hatte in einem Fall, in dem er Methylenblau vor der Geburt intramuskulär einspritzte, während der Geburt gefunden, daß zunächst eine Blase (Chorion) geborsten war, deren Inhalt gut gefärbt, und später eine solche (Amnion), deren Inhalt nicht gefärbt war. Höchstwahrscheinlich ist bei dieser Beobachtung erst methylenblauhaltiger Urin und dann ungefärbtes Fruchtwasser abgegangen."

Wer meine Mitteilung mit dieser Wiedergabe vergleicht, wird ohne weiteres zugeben müssen, daß der Autor dieses kritischen Referates das Original nicht gelesen hat, oder aber es absichtlich verdreht. Im Interesse guter wissenschaftlicher und schriftstellerischer Gepflogenheiten meine ich gegen eine derartige Weise, sich unliebsame Wahrnehmungen anderer vom Halse zu schaffen, Einspruch erheben zu müssen.

von Hydrorrhoea zu finden, in denen das Verhalten von Hydrorrhoeaflüssigkeit, Fruchtwasser und Harn der Methylenblauausscheidung gegenüber, und damit auch untereinander, in einwandfreier Weise festgestellt werden kann. Sollte es sich bei weiteren Untersuchungen herausstellen, daß die Sachlage nicht immer so liegt, wie in den von mir mitgeteilten Fällen, so würde dadurch der Wert meiner Mitteilungen, die den Beweis erbringen sollen, daß echte Hydrorrhoea überhaupt vorkommt, nicht im geringsten beeinträchtigt werden. Denn dieser Beweis, der übrigens auch in anderer Weise zu liefern ist und schon zahllose Male geliefert wurde, wird durch diese Fälle ohne weiteres erbracht.

Eine Weiterführung derartiger Untersuchungen ist also zu diesem Zwecke gar nicht nötig. Dagegen könnten sie vielleicht dazu beitragen, die weiteren Fragen, welche sich hier auftun, unter anderem die nach den Bildungsstätten von Hydrorrhoeaflüssigkeit und Fruchtwasser, zu klären.

XXXIII.

(Aus der II. gynäkologischen Klinik in Wien [Vorstand: Professor Dr. E. Wertheim].)

Bericht über bakteriologische Untersuchungen bei 200 Fällen von Fieber nach der Geburt.

Von

Dr. **P. Werner**, Assistent der Klinik und Dr. **J. v. Zubrzycki**, gew. Internarzt der Klinik.

Es sei hiermit über systematische bakteriologische Untersuchungen bei Fieber post partum berichtet. Zur Bearbeitung kamen 200 Fälle von Fieber nach Entbindung am normalen Schwangerschaftsende oder nahe demselben, die mindestens 3 Tage fieberten. Kürzer dauernde Temperatursteigerungen wurden nicht in den Kreis der Betrachtung gezogen, zumal bei ihnen der genitale Ursprung nicht immer mit Sicherheit nachweisbar war. In allen Fällen wurde das Cervixsekret untersucht; in den schwersten auch das Blut.

Ueber die angewandte Technik ist zu bemerken: Das Sekret wurde mit sterilem Doederleinröhrchen aus der im Speculum eingestellten Cervix entnommen, nachdem die Portio mit sterilem Tupfer gereinigt war. Das gewonnene Material kam sofort zur Verarbeitung. Zuerst beschickten wir mehrere Objektträger, die wir nach Gram und mit Methylenblau färbten. Der Rest wurde auf die Nährböden übertragen. Für die aerobe Untersuchung impften wir in Bouillon auf die Agar- und Blutagarplatte (Strich). Für die anaerobe benutzten wir die hohe Zuckeragarschichte und das Pyrogallusverfahren (Zuckeragar und Blutagarplattenstrich). Das Blut wurde mittels steriler Spritze aus der Vena mediana cubiti entnommen und sofort in die Nährböden übertragen und zwar: 2 ccm Blut auf 5 ccm Agar-Agar zur aeroben, 20 ccm Blut auf 40 ccm Zuckeragar zur anaeroben Untersuchung (Schottmüller). Die nach 24 oder 48 Stunden aufgegangenen Keime wurden isoliert und differenziert.

Cervixuntersuchungen.

Die Fälle wurden nach dem Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung des Cervixsekretes in zwei Hauptgruppen geteilt:

I. Streptokokken

A. in Reinkultur: 102 Fälle, davon 36 mit bakteriologischer Blutuntersuchung,

B. gemischt mit anderen Keimen: 80 Fälle, davon 23 mit bakteriologischer Blutuntersuchung.

ad A. Es fand sich

der Streptococcus haemolyticus . . .	allein in	69	Fällen
„ „ anhaemolyticus . .	„ „	13	„
„ „ anaerobius (putridus)	„ „	10	„
Streptococcus haemol. und anhaemol. .	„	4	„
„ „ „ anaerobius .	„	5	„
„ anhaemol. und anaerobius	„	1	Falle.

ad B. Hier fand sich

der Streptococcus haemolyticus	in	40	Fällen
„ „ anhaemolyticus	„	32	„
„ „ anaerobius (putridus) . .	„	5	„
verschiedene Streptokokkenarten gleichzeitig .	„	3	„

Neben den Streptokokken nachgewiesen:

Staphylokokken	46mal
Bacterium coli	26 „
Corynebacterium pseudodyphtherie	10 „
Bacillus subtilis	4 „
„ mesentericus	3 „
Gonokokken (Kultur)	2 „
Bacterium vulgare	1 „
„ Zopfii	1 „

Von diesen Keimen trafen wir gewöhnlich nur eine Art neben den Streptokokken, nur in wenigen Fällen mehrere.

II. Nichtstreptokokken

A. in Reinkultur: 12 Fälle ohne bakteriologische Blutuntersuchung,

B. gemischt: 6 Fälle, darunter 2 bakteriologische Blutuntersuchungen.

ad A. Staphylokokken 6mal
Bacterium coli . . . . 5 „
Gonokokken (Kultur) . . . . 1 „
ad B. Staphylokokken und Bakterium coli . . . . 3 „
„ „ Gonokokken (Kultur) . . 1 „
Bacterium coli und Bacterium vulgare . . . 1 „
„ „ „ Corynebakt. pseudodyphth. . 1 „

Aus den oben angeführten Tabellen erhellt, daß in weitaus der größten Zahl der Fälle (91 %) Streptokokken, davon 60 % hämolytisch und zwar sowohl in Reinkultur (51 %) als auch vermengt mit anderen Keimen (40 %) gefunden wurden. Dagegen bleiben sämtliche anderen Keime weit zurück. Die häufigsten von ihnen, die Staphylokokken, waren in 28 % überhaupt nachweisbar; in Reinkultur 6mal (3 %). Bacterium coli wurde in 36 Fällen (18 %) gefunden; dabei nur 5mal in Reinkultur (2 1/2 %). Alle anderen Keime gehören zu den Seltenheiten, z. B. Gonokokken (kulturell) mit 2 %.

Blutuntersuchungen.

Im ganzen wurde in 61 Fällen die bakteriologische Blutuntersuchung vorgenommen. Es wurden dazu Fälle mit besonders schwerem Verlauf oder auffallenden Symptomen (z. B. Schüttelfröste) gewählt. Nur 9 Fälle gaben ein positives Resultat. In den anderen Fällen blieben sowohl die aerob als auch die anaerob angelegten Nährböden nach 48 Stunden steril. Die Tabelle stellt die Ergebnisse kurz zusammen.

Im Cervixsekret gefundene Keime		Zahl der Fälle	Zahl der positiven Ergebnisse	Zahl der negativen Ergebnisse
Streptokokken	A. Nur Streptokokken	36	7	29
	B. Mit anderen Keimen	23	2	21
Andere Keime		2	0	2

In den 9 positiven Befunden handelt es sich 8mal um den Streptococcus haemolyticus, 1mal um den Streptococcus anaerobius

(putridus). In allen Fällen gelang es, denselben Keim auch aus dem Cervixsekret zu züchten.

Die Resultate unserer Cervixsekretuntersuchungen stimmen mit den Ergebnissen der meisten Autoren [Semerau[1]), Jötten[2])], die sich mit dem Gegenstande beschäftigten, vollkommen überein. In derselben Uebereinstimmung befinden sich auch die Ergebnisse unserer Blutuntersuchungen, die zeigen, daß man vorderhand selbst mit den exaktesten Methoden und wiederholter Prüfung nur in einer kleinen Prozentzahl der Fälle Keime im Blute nachweisen kann [Warnekros[3]), Friedrich[4])].

Die obligat anaeroben Keime sind verhältnismäßig selten; wir fanden sie im Cervixsekrete in 5 % der Fälle und ungefähr ebensohäufig im Blute.

Sorgfältige bakteriologische Untersuchungen, die gewissenhaft bis zur Isolierung und Identifizierung der verschiedenen Keime fortgesetzt werden, erfordern einen großen Aufwand an Zeit und Mühe. Systematisch an einem größeren Materiale ausgeführt, bedingen sie eine erhebliche Inanspruchnahme der klinischen Arbeitskräfte, so daß sich unwillkürlich die Frage aufdrängt, welche praktische Bedeutung ihre Ergebnisse haben. Die zwei Punkte, auf die es hierbei hauptsächlich ankommt, sind die Therapie und die Prognose.

Auf die erstere wollen wir hier nicht näher eingehen, da unsere Erfahrungen mit den auf bakteriologischen Prinzipien begründeten Behandlungsarten noch zu gering sind, um ein Urteil zu erlauben. Wohl wurde eine größere Anzahl von Fällen teils mit Serum, teils mit Vaccin behandelt, doch waren die Erfolge nicht so günstig, daß sie zu einer Fortsetzung der oft recht mühsamen therapeutischen Bestrebungen (z. B. Herstellung des autogenen Vaccins) aufgemuntert hätten.

In dem Folgenden sollen vielmehr die Beziehungen zwischen bakteriologischem Befund und klinischem Verlaufe und sich eventuell daraus ergebende Anhaltspunkte für die Stellung der Prognose beim Puerperalfieber erörtert werden.

Von den 102 Fällen, bei denen sich im Cervixsekrete Strepto-

---

[1]) Semerau, Inaug.-Dissert., Straßburg 1911; ref. Zeitschr. f. Gyn. 1912, Nr. 32.

[2]) Jötten, Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 46.

[3]) Warnekros, Zentralbl. f. Gyn. 1911, S. 1010.

[4]) Friedrich, Arch. f. Gyn. Bd. 44 Heft 3.

kokken in Reinkultur fanden, waren 14 ante partum innerlich nicht untersucht worden; die anderen waren teils innerhalb teils außerhalb der Klinik untersucht worden und zwar zumeist mehrfach. In 4 Fällen war ein größerer geburtshilflicher Eingriff vorgenommen worden.

Die Temperaturerhöhung setzte ein:

5mal während der Geburt.
5 „ am 1. Tage des Wochenbettes
12 „ „ 2. „ „ „
34 „ „ 3. „ „ „
27 „ „ 4. „ „ „
13 „ „ 5. „ „ „
6 „ zu einem späteren Termine.

In 57 Fällen betrug die Temperatur 40 ° und darüber; selten blieb sie unter 39,5 ° (sämtliche Messungen rektal). Siebenmal kam es zu wiederholten Schüttelfrösten. Die Temperaturerhöhung dauerte in den leichtesten Fällen, die zur Untersuchung kamen, 3 Tage, im Durchschnitte 11 Tage, in einem Falle sogar 60 Tage. Hier handelte es sich um eine 27jährige Mehrgebährende mit engem Becken, die bereits fiebernd in die Klinik eingebracht wurde. Hebosteotomie und hoher Forceps ergaben ein lebendes Kind. Die Placenta mußte manuell gelöst werden. Danach täglich Fiebersteigerungen bis 39,5 ° durch 2 Monate hindurch; keine Schüttelfröste; Blut bei wiederholten Untersuchungen steril; keine klinisch nachweisbare Lokalisation in den Genitalien.

81 Fälle verliefen ohne besondere Komplikationen und wurden mit normalem Genitalbefund entlassen. Komplikationen (Adnextumoren, Parametritis, Mammaabszesse, Thrombophlebitis, Peritonitis) wurden 21mal beobachtet und erforderten in den meisten Fällen noch eine ambulatorische Behandlung nach beendetem Spitalaufenthalte.

Von diesen 21 Fällen kamen 5 zum Exitus und zwar:

1. R. F., 44 Jahre, VII-para. Placenta praevia partialis. Innerhalb und außerhalb der Klinik wiederholt untersucht. Kolpeuryse, Spontangeburt; sofort nach der Geburt 40 °. Nach 12 Tagen Eröffnung eines Ovarialabszesses und Einnähen des Sackes in die Bauchwand. Nach 2 Tagen Exitus. In den letzten Tagen ante exitum im Blut hämolytische Streptokokken. Obduktionsdiagnose: Eitrige Endometritis puerperalis, linkseitige eitrige Parametritis, zwei Ovarialabszesse links, von denen einer sowie eine linkseitige Pyosalpinx eröffnet ist. Vereiternde Thrombose der

linken Vena spermatica. Metastatische pyämische Abszesse in beiden Lungenunterlappen, fibrinös-eitrige Pleuritis rechts.

2. S. A., 26 Jahre, I-para. In der Klinik während der Schwangerschaft untersucht. Spontangeburt, kleine Schleimhautverletzung. Am 5. Tage p. p. Fieber. Am 7. Tage Laparotomie wegen Peritonitis, Drainage; am 9. Tage Exitus. Blut bei wiederholter Untersuchung steril. Obduktionsdiagnose: Eitrige Endometritis, diffuse eitrige Peritonitis, eitrige Salpingitis besonders rechts, beiderseitige fibrinös-eitrige Pleuritis.

3. M. A., 19 Jahre, I-para. Schwangerschaft, kompliziert durch mannskopfgroße Ovarialcyste. Während der Schwangerschaft in der Klinik untersucht. Spontangeburt, Dammriß zweiten Grades. 10 Tage nach der Entbindung Fieber mit Schüttelfrost. Die Leukozytenwerte steigen in den nächsten Tagen von 12000 auf 33000 unter ständig hohem Fieber, so daß an eine Vereiterung der Cyste gedacht wird. Deshalb Operation: Exstirpation der rechten Adnexe per lap. Nach 2 Tagen Exitus. Blut bei wiederholter Untersuchung steril. Obduktionsdiagnose: Eitrige Metrophlebitis, eitrige Peritonitis.

4. R. M., 31 Jahre, III-para. Während der Geburt untersucht. Spontangeburt ohne Verletzung. Am 4. Tage Fieber, später Schüttelfröste. Auftreten von multiplen Abszessen in der Haut, die inzidiert werden. In allen finden sich hämolytische Streptokokken, ebenso wie im Blute, in dem sie wiederholt nachgewiesen werden können. 35 Tage p. p. Exitus. Obduktionsdiagnose: Vereinzelte Exsudatauflagerungen am linken Uterushorn. Rechtseitige Thrombophlebitis der Vena femoralis, saphena, iliaca und deren Zuflüsse. Multiple Abszesse der Haut, zum Teil inzidiert. Im Bereiche des linken Iliopsoas umfangreiche ältere Abszeßhöhle. Frische Abszesse der Lunge mit anschließender Pneumonie. Endocarditis verrucosa der Mitralklappe.

5. W. L., 37 Jahre, II-para. Während der Geburt mehrfach untersucht. Spontangeburt ohne Verletzung. Vom 3. Tage an tägliche Fiebersteigerungen ohne Schüttelfröste und Schmerzen. Im Blute hämolytische Streptokokken. Exitus nach 22 Tagen. Obduktionsdiagnose: Endometritis diphtheritica, Perimetritis purulenta mit einzelnen teils eingedickten Eitermassen, Endocarditis verrucosa der Mitralklappen. Anämische Infarkte in Milz und Nieren. Thrombophlebitis der beiderseitigen varikös erweiterten Unterschenkelvenen und der rechtseitigen Vena saphena mit Thrombose derselben bis zur Einmündung in die Vena femoralis. Akuter Milztumor.

Von den erwähnten 61 Blutuntersuchungen entfallen 36 auf die Gruppe der eben besprochenen 102 Fälle (Streptokokken allein im Cervixsekrete). Von diesen 36 blieben bei 29 Fällen die Proben

steril, bei 7 gelang es, die entsprechenden Keime (Streptokokken) im Blute nachzuweisen. Von diesen 7 Fällen kamen 3 zum Exitus. Ein 4. Fall machte eine lange, durch parametrane und Mammaabszesse komplizierte Rekonvaleszenz durch. Die übrigen 3 Fälle verliefen sozusagen glatt in der Zeit von 12—20 Tagen.

Von den 80 Fällen, in denen Streptokokken mit anderen Keimen im Cervikalsekrete nachgewiesen werden konnten, waren 5 vaginal nicht untersucht worden. Von den anderen Fällen war eine Anzahl mehrmals teils innerhalb teils außerhalb der Klinik untersucht worden. Bei 16 wurden operative Eingriffe unter der Geburt vorgenommen. 44 erreichten Temperaturen von 40° und darüber, fast alle übrigen 39 bis 39,5°. In 4 Fällen wurden wiederholte Schüttelfröste beobachtet.

Das Fieber setzte ein:

5mal während der Geburt,
4 „ am 1. Tage des Wochenbettes
15 „ „ 2. „ „ „
27 „ „ 3. „ „ „
14 „ „ 4. „ „ „
9 „ „ 5. „ „ „
6 „ zu einem späteren Termine.

Bei den leichtesten der zur Untersuchung herangezogenen Fälle dauerte die Temperaturerhöhung 3 Tage. Bei einzelnen ganz schweren 30—50 Tage, im Durchschnitte 14 Tage. Der Verlauf war 12mal durch Adnextumoren, Parametritis, Thrombophlebitis oder Pyelitis usw. kompliziert. Einer dieser 12 Fälle, kompliziert mit Pyelitis, Endometritis, Metritis, Ovarialabszeß, kam zum Exitus. Die übrigen Frauen wurden mit normalem Genitalbefunde entlassen.

Der Exitus betraf eine 24jährige Erstgebärende J. Ch. mit allgemein verengtem rhachitisch-platten Becken, die nach 5tägigem Kreißen mit Nabelschnurvorfall und totem Kind in die Klinik eingebracht wurde. Hier sofortige Kraniotomie. Nach 2 Tagen Fieber und Auftreten einer Blasenscheidenfistel. Fast täglich Schüttelfröste. Wiederholte Blutuntersuchungen gleich nach den Schüttelfrösten angestellt blieben ergebnislos, während aus dem Cervikalsekrete hämolytische Streptokokken und Coli gezüchtet wurden. Nach 6 Wochen Exitus. Obduktionsdiagnose: Blasenscheidenfistel, eitrige Cystitis, rechtseitige Ureteritis, Pyelitis und eitrige Nephritis. Endometritis, Metritis, rechtseitiger taubeneigroßer älterer

Ovarialabszeß. Multiple vereiterte Infarkte in beiden Lungen: fibrinös-eitrige Pleuritis beiderseits. Akutes Lungenödem.

Auf diese Gruppe — im Cervixsekrete neben Streptokokken auch andere Keime — entfallen von den 61 bakteriologischen Blutuntersuchungen 23. Nur bei zweien waren die Proben positiv. Beide Male hämolytische Streptokokken. Beide Fälle waren ohne Komplikation nach 7 resp. 9 Tagen entfiebert, der eine unter wiederholten Schüttelfrösten.

Beim Vergleiche der Fälle, wo nur Streptokokken im Cervikalsekrete gefunden wurden, mit denen, wo sich gleichzeitig auch andere Keime fanden, fällt ein deutlicher Unterschied besonders in bezug auf das Ergebnis der bakteriologischen Blutuntersuchungen auf. Während in der ersten Gruppe auf 36 Untersuchungen 7 positive Befunde fallen, ergeben sich in der zweiten Gruppe auf 23 Untersuchungen nur 2 positive Befunde, also 19,4 % : 8,7 %. Die Auswahl der Fälle zur Blutuntersuchung war eine vollständig gleichmäßige, nur die klinisch schwersten wurden herangezogen. Sollte sich der Unterschied nicht durch die allerdings kleinen Zahlen erklären lassen, so würde er dafür sprechen, daß die Pathogenität, die Invasionskraft der Streptokokken größer ist, wenn sie allein vorkommen, als wenn sie mit anderen Keimen gemischt sind. In demselben Sinne dürfte auch die höhere Mortalität der reinen Streptokokkeninfektionen (5:102) gegenüber der bei Mischinfektionen (1:80) zu deuten sein.

Die letzte Gruppe, bei welcher im Cervikalsekrete keine Streptokokken, sondern nur andere Keime gefunden wurden, ist klein; sie umfaßt nur 18 Fälle. Von diesen waren 3 nicht untersucht, bei einem wurde ein geburtshilflicher Eingriff vorgenommen. Das Fieber trat 1mal am 1., 4mal am 2., 5mal am 3., 8mal am 4. und 1mal am 5. Tage auf. Bei 2 Fällen kam es zur Bildung von Adnextumoren, bei einem zu Parametritis und Thrombophlebitis. Die anderen verliefen ohne Komplikation. Kein Todesfall. Durchschnittsdauer des Fiebers war 8 Tage. 9mal betrug die Temperatur 40° oder darüber; Schüttelfröste wurden nicht beobachtet. Bei 2 Frauen wurde das Blut auf seinen Keimgehalt untersucht — ohne positiven Erfolg.

In unseren 200 Fällen ließen sich also die verschiedensten Keime als Erreger schweren Puerperalfiebers nachweisen. Gegen

die hauptsächlich von Schottmüller vertretene Ansicht, daß die Rolle, welche die anhämolytischen Streptokokken bei der Entstehung von Fieber im Wochenbette spielen, gering sei, trat Bondy[1]) auf Grund seiner persönlichen Erfahrungen auf. Traugott[2]) anerkennt ebenfalls die hohe Bedeutung der anhämolytischen Streptokokken (73 Fälle auf der Walthardschen Klinik), ebenso Hüssy[3]). Die Stellung der anaeroben ist von Rosowsky[4]) gewürdigt. Ueber andere Keime (nicht Streptokokken) als Erreger von Wochenbettfieber liegen ebenfalls aus neuerer Zeit zahlreiche Berichte vor, so über Coli [Grützner[5]), Hamm[6])], anaerobe Staphylokokken (Grützner), Diphtheriebazillen [Fabre und Bourret[7])], Gonokokken [King[8])], Tetragenus, Fraenkl-Welsch, nicht näher differenziertes gramnegatives Stäbchen (Hüssy), hämoglobinophile Stäbchen [Koch[9])] u. a. m.

So mannigfaltig also die Keime sind, die für die Aetiologie des Puerperalfiebers in Betracht kommen, so wenig unterscheiden sich die von den einzelnen hervorgerufenen Krankheitsbilder. Es gibt keinen Symptomenkomplex, der für eine bestimmte Bakterienart charakteristisch wäre. Weder Schüttelfröste noch die Temperaturkurve, noch irgendwelche im Verlaufe der Erkrankung auftretende Erscheinungen sind für einen bestimmten Keim spezifisch.

Im Einklang mit diesen Tatsachen stehen die von Semerau am Leichenmateriale gewonnenen Ergebnisse: es lassen sich keine Schlüsse aus dem Obduktionsbefund auf die die tödliche Erkrankung verursachenden Mikroorganismen ziehen. Ferner werfen die tierexperimentellen Untersuchungen von Friedberger[10]) einiges Licht auf diese Verhältnisse. Er fand, daß bei dem parenteralen Abbau des Bakterieneiweißes unspezifische giftige Zwischenprodukte entstehen, die er analog dem bei der Serumanaphylaxie seit längerer

---

[1]) Bondy, Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 41.
[2]) Traugott, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 71 Heft 3.
[3]) Hüssy, Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 41.
[4]) Rosowsky, Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 1.
[5]) Grützner, Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 24.
[6]) Hamm, Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 6.
[7]) Fabre und Bourret, ref. Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 16.
[8]) King, ref. Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 38.
[9]) Koch, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 69 Heft 3.
[10]) Zit. nach Hamm, Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 6.

Zeit bekannten Gifte als Bakterienanaphylatoxin bezeichnete. Deshalb faßt er die den einzelnen Infektionskrankheiten gemeinsamen Symptome als anaphylaktische Giftwirkung auf. Die Schwere der Vergiftung ist nach Dold [1]) lediglich durch die Quantität des artfremden Bakterieneiweißes bedingt, sowie die Pathogenität und Virulenz der Infektionserreger hauptsächlich abhängig ist von der Schnelligkeit, mit der sie sich im Wirtskörper zu vermehren vermögen.

Für die Prognosenstellung konnten wir aus unseren bakteriologischen Befunden weder quoad vitam noch quoad durationem noch quoad complicationes sichere Anhaltspunkte gewinnen. Todesfälle können alle Infektionserreger verursachen (King, Grützner, Hamm u. a.); bei den häufiger gefundenen werden sie natürlich auch häufiger zur Beobachtung kommen; jedenfalls liegen keine tiefgreifenden Unterschiede vor. In bezug auf die Dauer der Erkrankung lassen unsere Gruppen keine deutlichen Unterschiede erkennen, ebensowenig in bezug auf die Gefahr der Komplikationen. Auch der Nachweis von Keimen im Blute läßt keinen sicheren Schluß zu; zirka die Hälfte der Fälle mit positivem Befund ist ohne besondere Störungen in Heilung übergegangen. Wenn auch ein durch längere Zeit sich wiederholendes positives Ergebnis der Blutuntersuchung ein sehr bedenkliches Vorzeichen ist, so hat doch inzwischen die klinische Beobachtung längst eine annähernd sichere Beurteilung des Falles gestattet. Während Veit [2]) und Levy [3]) den Befund von mehreren Keimen im Lochialsekret gegenüber den in Reinkultur nachweisbaren Erregern für relativ günstig halten, bezeichnet Stowe [4]) die Prognosenstellung nach dem bakteriologischen Befund als unsicher. Sachs [5]) sieht mit Esch und Zangemeister die hämolytischen Streptokokken für die bedenklichsten Infektionserreger an. Findet er sie bei Schwangeren, so rät er, selbst im Falle von Fieber auf eine operative Beendigung der Geburt lieber zu verzichten. Jötten, Traugott und Goldstrem [6]) dagegen sprechen ihnen jede Bedeutung für den Verlauf des Wochenbettes

---

[1]) Zit. nach Hamm, Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 6.

[2]) Veit, Prakt. Ergebn. der Geb. u. Gyn. IV, 1.

[3]) Levy, Inaug.-Dissert., Straßburg 1912.

[4]) Stowe, Surg., gyn. and obst. 1912, Nr. 1.

[5]) Sachs, Deutsche med. Wochenschr. 1912, Nr. 28.

[6]) Traugott und Goldstrem, Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. 7.

ab. Schmidlechner[1]) stellt bei ständigem Befund von hämolytischen Streptokokken im Blut die Prognose immer letal.

Wenn also die bakteriologische Untersuchung bei Schwangeren und Wöchnerinnen im allgemeinen dem Praktiker meist keine besondere Erleichterung zur Beurteilung eines bestimmten Falles gewähren kann, so darf man anderseits ihren wissenschaftlichen Wert nicht zu gering anschlagen. Es sei hier nur erinnert an das Studium der extragenitalen Infektion im Wochenbette und an die Frage der Infektion durch indogene Keime. Auch ist keineswegs von der Hand zu weisen, daß die bakteriologische Untersuchung vielleicht in der Zukunft auch praktischen Wert gewinnen wird. So ist z. B. Veit[2]) geneigt, die Indikationsstellung und die Prognose bei der Pyämie direkt vom Ausfalle der bakteriologischen Blutuntersuchung abhängig zu machen. Findet er zu wiederholten Malen unabhängig vom Temperaturanstieg oder von den Schüttelfrösten reichlich Bakterien im Blute, so schließt er auf große Virulenz der Keime. Es besteht eine Blutsepsis und der Fall ist als verloren von der Operation auszuschließen. Ist dagegen das Blut steril oder finden sich höchstens während des Schüttelfrostes vereinzelte Keime im Blute, so rät er unbedingt zur Operation. Dann handelt es sich um weniger virulente Krankheitserreger, die im Blute schnell zugrunde gehen, und die Prognose ist günstig. Die Erfolge, die Veit bei dieser Indikationsstellung mit der operativen Behandlung der Pyämie erzielt, sind überraschend gut.

---

[1]) Schmidlechner, ref. Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 44.

[2]) Veit, Prakt. Ergebn. der Geb. u. Gyn. Bd. 4 Heft 2.

XXXIV.

(Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Breslau [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. O. Küstner].)

Nachuntersuchungsresultate nach extra- und transperitonealem Kaiserschnitt.

Von

Dr. **Walther Rohrbach,**

Oberarzt beim Kürassierregiment 6, kommandiert zur Klinik.

Nachdem unsere Erfahrungen und Resultate mit dem klassischen, seit 1908 mit dem cervikalen Kaiserschnitt in erster Linie durch das mannigfache Hervortreten Küstners in Wort und Schrift, weiterhin durch die Dissertationen von Michalski und Kowalski veröffentlicht worden sind, welchen Arbeiten in absehbarer Zeit noch eine weitere Serie von Kaiserschnitten in einer Zusammenstellung von Scheyer folgen wird, habe ich versucht, an der Hand einer größeren Anzahl von Nachuntersuchungen den Wert des extra- bzw. transperitonealen Kaiserschnittsverfahrens bezüglich der Dauerresultate, die durch die Operation bedingt werden, zu prüfen.

In der Literatur sind einerseits die gegen das Verfahren geäußerten Bedenken so zahlreich, anderseits Publikationen über eine größere Serie von nachuntersuchten Frauen recht selten, so daß es mir von Interesse schien, die Frage zu beantworten, ob die Bedeutung und der Fortschritt, den uns der extraperitoneale Kaiserschnitt gebracht hat, bestehen bleibt auch im Hinblick auf die späteren Untersuchungsergebnisse bei den kaisergeschnittenen Frauen, oder ob diese Ergebnisse ungünstig genug sind, um gegen den cervikalen Kaiserschnitt in die Wagschale geworfen zu werden.

An der hiesigen Klinik wurde seit dem Jahre 1908 die Sectio caesarea im ganzen 117mal ausgeführt, und zwar in 6 Fällen der klassische Kaiserschnitt, in 93 Fällen der extraperitoneale zuerst in einigen wenigen Fällen nach Sellheim, in späteren Fällen nur nach

der von Latzko, bzw. gleichzeitig mit ihm von Küstner angegebenen Modifikation, und in 18 Fällen der tiefe transperitoneale Kaiserschnitt. Die letzten sechs Kaiserschnitte eignen sich wegen zu geringer Zeitdauer nach der Operation nicht, um hier mitverwertet zu werden; sie kämen alle auf das Konto des extraperitonealen Verfahrens. Von den restierenden 87 extra- und 18 transperitonealen Kaiserschnitten habe ich 38 Frauen nachuntersucht; es sind das wenig mehr als ein Drittel; immerhin mag auch diese Zahl groß genug sein, um bei objektiver Beurteilung bezüglich der vorher aufgeworfenen Frage nach der einen oder der anderen Seite verwertet zu werden.

Ich bemerke noch, daß Herr Geheimrat Küstner Gelegenheit nahm, den Untersuchungsbefund bei einer Anzahl Frauen mit aufzunehmen, und berichte nun über die Befunde in chronologischer Reihenfolge.

A. Extraperitoneale Kaiserschnitte.

I. Fr. E. Sch., 2mal Kaiser geschnitten.

1. Journ.-Nr. 157, 1909/10, rein extraperitoneal [1]).

2. Journ.-Nr. 18, 1911/12, transperitoneal.

Angeblich keine Beschwerden nach der Operation. Periode regelmäßig. Das erste Kind lebt, ist gesund; das zweite starb mit 5 Monaten an Krämpfen. Jetzt hat die Frau am 11. April 1913 in der Klinik einen normalen Spontanpartus durchgemacht; das Kind lebt.

Befund: Links neben der Medianlinie zwei feste Narben ohne Hernie, ohne Fascienspalt. Erste Narbe 7 cm lang, fest, strichförmig; zweite Narbe 6 cm lang, 1 cm breit, strahlig, fest.

Beim Pressen geringer Descensus beider Vaginalwände, Portio an normaler Stelle, Emmetscher Riß rechts. Uterus klein, hart, in normaler Anteversioflexio, in toto retroponiert, völlig mobil. Keine fixierenden Stränge zwischen Cervix- und Bauchnarbe zu tasten.

II. Fr. Ch. G., Journ.-Nr. 221, 1910/11, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung subjektives Wohlbefinden. Periode regelmäßig. Kind lebt, gedeiht gut.

Befund: Rechts neben der Medianlinie gerade, 9 cm lange, strichförmige, feste Narbe ohne Hernie. Portio im vorderen Beckenhalbring. Uterus in mäßiger Retroflexionsstellung. Bei fetten Bauchdecken sind

---

[1]) Als rein extraperitoneal bezeichne ich die Fälle, bei denen nicht die kleinste Nebenverletzung stattgefunden hat.

zwischen Cervix und Symphyse, bzw. Laparotomienarbe, keine fixierenden Stränge zu tasten.

III. Fr. M. F., Journ.-Nr. 273, 1910/11, rein extraperitoneal.

Keinerlei Beschwerden von der Operation her. Periode unregelmäßig, alle 5—6 Wochen, ohne Schmerzen. Kind lebt, ist gesund.

Befund: 2 cm links von der Medianlinie 11 cm lange Narbe, zum größten Teil strichförmig, fest; 6 cm vom oberen Ende aus etwas verbreitert auf ca. 1/2 cm. Nirgends auch nur eine Andeutung von Hernie. Portio gut fingergliedlang, rechts Emmetscher Riß bis ans Scheidengewölbe (rührt wohl von einer Auskratzung im September 1912 her, nach Angabe eines Arztes, der die Frau vorher und nachher untersucht hat). Uterus normal groß, anteflektiert, im Corpus beweglich, schätzungsweise 7—8 cm lang. Cervix rechts hinten etwas fixiert. Keinerlei Verwachsungen zwischen Cervix und Narbe oder Symphyse.

IV. Frl. M. D., Journ.-Nr. 679, 1910/11, rein extraperitoneal, kleine Blasenverletzung.

Angeblich einige Beschwerden von seiten der Narbe, dabei aber starker Venter propendens. Periode regelmäßig, aber mit Schmerzen. Nach der Operation sonst Wohlbefinden. Kind lebt, ist gesund.

Befund: Links schräg nach unten verlaufende feste, etwas strahlige Narbe von 9—10 cm Länge ohne Hernie; auch beim Husten keine Spur einer Vorwölbung. Vagina eng. Portio an normaler Stelle, ohne Besonderheit. Uterus klein, hart, in guter Anteversioflexio, median gelegen, völlig mobil. Keine Adhäsionen zu tasten.

V. Fr. E. H., Journ.-Nr. 674, 1910/11, extraperitoneal, 1,5 cm lange Peritonealverletzung.

Nach der Entlassung längere Zeit Schmerzen im linken Bein; von den Unterleibsorganen keine Beschwerden. Periode ohne Besonderheit. Kind lebt, hat erst mit 1 1/2 Jahren laufen gelernt, ist jetzt kräftig.

Befund: Rechts 9 cm lange, bis 5 cm breite, strahlige Narbe ohne Hernie, ohne Fascienspalt; nur scheint die Fascie im Bereiche der Narbe ziemlich dünn zu sein; jedenfalls keine Hernie. Narbe gut verschieblich. Uterus in normaler Anteversionsflexionslage, gut beweglich. Keine von der Cervix ausgehenden Narbenstränge zu tasten. Portio ohne Besonderheit.

VI. Fr. P. G., Journ.-Nr. 683, 1910/11, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung wegen dicker Beine Beschwerden beim Gehen. 3—4 Monate nach der Operation bemerkte Patientin eine Vorwölbung neben der Bauchnarbe, die an Größe zugenommen hat. Keine Periodenstörungen. Kind lebt, gedeiht gut.

Befund: Beträchtliche Hernie, jedoch liegt die Bruchpforte nicht im Bereiche der Narbe, sondern scheint in der Linea alba zu liegen; mit

Sicherheit ist dies nicht zu entscheiden. Bei weiterem Zutasten hat man jedoch den Eindruck, daß die Bruchpforte so weit ist, daß sie mit in den Bereich der Bauchnarbe hineinreicht. Uterus klein, labil, bald in Retro-, bald in Anteversionsstellung liegend. Portio ohne Besonderheit. Kein Narbenstrang zwischen Cervix und Schambein zu tasten.

VII. Frl. M. A., Journ.-Nr. 91, 1911/12, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung noch Schmerzen von der Narbe ausgehend, die in 4—6 Wochen verschwanden. Periode regelmäßig; voll arbeitsfähig. Kind lebt, ist gesund.

Befund: Links neben der Medianlinie gerade, 10—11 cm lange lineäre Narbe ohne jede Spur einer Hernie oder Fasciendehiszenz. Portio an normaler Stelle, links vorn etwas eingekerbt. Uterus klein, hart, normal antevertiertflektiert, einwandsfrei mobil.

VIII. Fr. A. R., Journ.-Nr. 137, 1911/12, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung keine Beschwerden, keine Periodenstörung. Kind lebt, ist gesund.

Befund: Links 8 cm lange, zum größten Teil strichförmige Narbe ohne jede Andeutung einer Hernie oder Fascienlücke. Vulva klafft. Portio an normaler Stelle, konisch. Uterus etwas groß, in normaler Anteversioflexio, sehr beweglich, sinkt leicht in Retroflexion. Pessartragen wird von der Patientin abgelehnt. Keine Stränge, keine Adhäsionen zu tasten.

IX. Frl. A. Sch., Journ.-Nr. 313, 1911/12, rein extraperitoneal.

Nach der Operation keine Beschwerden. Regelmäßige Periode, Kind starb mit 1¾ Jahren an unbekannter Krankheit.

Befund: Narbe links, strichförmig, 6½ cm lang, fest. Keine Hernie, keine Fasciendehiszenz. Portio an normaler Stelle, ohne Besonderheit. Uterus klein, in guter Anteversioflexio, völlig mobil. Nirgends Adhäsionen oder fixierende Stränge zu tasten.

X. Frl. M. K., Journ.-Nr. 382, 1911/12, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung absolutes Wohlbefinden. Periode normal. In kürzester Zeit wieder voll arbeitsfähig. Kind lebt, ist gesund, gedeiht gut.

Befund: Narbe rechts, 9 cm lang, bis 3 cm breit, strahlig. Keine Hernie, keine Beschwerden von der Narbe. Portio an normaler Stelle. Uterus klein, in normaler Anteversioflexio, gut mobil. Keinerlei Adhäsionen zu tasten.

XI. Fr. F. H., Journ.-Nr. 528, 1911/12, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung von der Operation her keine Beschwerden. Periode bis zu 8 Tagen Dauer, dabei geringe Schmerzen. Arbeitsfähigkeit nicht gestört. Kind lebt, ist gesund.

Befund: Rechts gerade, 9 cm lange, im oberen Teil strichförmige, unten eingezogene Narbe, fast ohne jede Spur einer Hernie. Vulva klafft

etwas. Portio ohne Besonderheit, an normaler Stelle. Uterus dick, in normaler Anteversioflexio, völlig beweglich. Keine Adhäsionen, keine Stränge zwischen Cervix und Narbe oder Schambein.

XII. Fr. E. G., Journ.-Nr. 764, 1911/12, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung keine Beschwerden; auch keine Menstruationsbeschwerden. Kind lebt und ist gesund.

Befund: Rechts 10 cm lange, bis 3 cm breite, strahlige, feste Narbe ohne Hernie, ohne Fascienspalt. Portio an normaler Stelle, ohne Besonderheit. Uterus groß, antevertiertflektiert, völlig mobil. Nirgends die Cervix fixierende Adhäsionen.

XIII. Fr. M. H., Journ.-Nr. 833, 1911/12, rein extraperitoneal.

Kind wurde 1/4 Jahr alt und starb an Diphtherie. Regelmäßige Periode. Keinerlei Beschwerden.

Befund: Narbe links, fest, 9 cm lang, ohne jede Andeutung einer Hernie. Portio normal stehend in der Nähe des stark vorspringenden Promontoriums. Muttermund quergespalten. Querspalt zieht auf die Kaiserschnittsnarbe zu. Uterus gravid[1]) im 7.—8. Monat. Kopf noch nicht vorliegend. Fundus uteri handbreit über dem Nabel.

XIV. Fr. M. H., Journ.-Nr. 892, 1911/12, rein extraperitoneal.

Von der Operation her keine Beschwerden. Keine Periodenstörung. Patientin ist jetzt lungenleidend. Kind lebt und ist gesund.

Befund: 12 cm lange, bis 1,5 cm breite, strahlige, feste Narbe links ohne Hernie oder Fascienspalt. Vagina weit, Portio wohl gebildet. Uterus in toto eleviert, anteflektiert, klein, völlig mobil. Zwischen Cervix und Narbe sicher keine Verwachsungen; auch sonst keinerlei Adhäsionen zu konstatieren.

XV. Fr. K. Cz., Journ.-Nr. 893, 1911/12, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung am 19. Tage post partum keine Beschwerden; regelmäßige Menstruation; bald wieder voll arbeitsfähig. Kind war kräftig, starb mit 1/2 Jahr an Brechdurchfall.

Befund: Rechts neben der Medianlinie gerade, strichförmige, eben noch sichtbare, 10 cm lange Narbe. Keine Spur einer Hernie oder Fasciendehiszenz. Portio an normaler Stelle, plump. Muttermund quergespalten. Uterus etwas groß, mobil, in guter Anteversionsflexionsstellung. Keine Verwachsungen.

XVI. Fr. E. W., Journ.-Nr. 930, 1911/12, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung keinerlei Beschwerden; in kurzer Zeit wieder voll arbeitsfähig. Keine Klagen bei der Periode. Kind lebt, ist gesund.

---

[1]) Frau wurde am 18. August 1913 in der Klinik wiederum durch rein extraperitonealen Kaiserschnitt mit Schnitt links entbunden. Kind lebt.

Befund: Links 10 cm lange, feste, fast strichförmige Narbe ohne Hernie, ohne Fascienspalt. Uterus klein, normal antevertiertflektiert, mobil. Portio ohne Besonderheit, an normaler Stelle. Nirgends Adhäsionen zu tasten. Linkes Ovar cystisch vergrößert, fixiert, schmerzhaft.

XVII. Fr. S. Sch., Journ.-Nr. 64, 1912/13, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung Wohlbefinden. Periode regelmäßig; voll arbeitsfähig. Kind lebt, ist gesund.

April 1913 wurde eine Narbenhernie, die Patientin 2 Wochen vorher an der Kaiserschnittsnarbe bemerkt hatte, in der Klinik operativ beseitigt.

Befund: Links frische, 10 cm lange, nach außen gebogene, feste Narbe ohne Fascienspalt. Portio links quergespalten, an normaler Stelle. Uterus normal groß, in guter Anteversioflexio, absolut mobil. Keine von der Cervix ausgehenden Stränge, keine Adhäsionen festzustellen.

XVIII. Fr. B. Sch., Journ.-Nr. 164, 1912/13, rein extraperitoneal.

Patientin machte am 21. Tage post operationem noch eine Pneumonie durch, von der sie aber bald genaß; sonst später keine Beschwerden, auch nicht von der Narbe aus. Regelmäßige Menstruation. Kind starb mit 1/4 Jahr an Brechdurchfall. Am 31. Mai 1913 hat die Frau angeblich eine Fehlgeburt im 2.—3. Monat durchgemacht; der Abort verlief spontan.

Befund: Narbe links, sehr fest, auf der Unterlage gut verschieblich, ohne Hernie. Uterus in einer mäßigen Retroflexionsstellung, doch wird die Portio vaginalis nicht etwa durch einen festen Narbenstrang im vorderen Beckenhalbring fixiert.

XIX. Fr. A. K., Journ.-Nr. 219, 1912/13, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung dicke Beine, die ziemliche Beschwerden machten. Nach 1/4 Jahr wieder arbeitsfähig. Periode unregelmäßig, aber ohne Schmerzen. Kind lebt, ist aber schwächlich, kann jetzt mit 5/4 Jahren noch nicht laufen.

Befund: Links schräg nach innen unten verlaufende, 8,5 cm lange bis 1/2 cm breite, gut verschiebliche Narbe ohne Hernie, ohne Fasciendehiszenz. Portio ohne Besonderheit, an normaler Stelle. Uterus gravid[1], im 6.—7. Monat, gut liegend. Zwischen Cervix und Symphyse keine fixierenden Stränge zu tasten.

XX. Fr. M. K., Journ.-Nr. 373, 1912/13, rein extraperitoneal mit 2 cm langer Blasenverletzung.

Keine Beschwerden nach der Entlassung, nur in den ersten 3 Monaten noch nicht völlige Kontinenz. Periode normal. Kind lebt, ist gesund.

Befund: Glatte, feste, 11 cm lange, strichförmige Narbe von links oben nach rechts unten ohne jede Spur einer Hernie. Uterus retroflektiert,

[1]) Frau wurde am 15. September 1913 wiederum durch rein extraperitonealen Kaiserschnitt mit Schnitt rechts in der Klinik entbunden. Kind lebt.

klein, sehr mobil. Portio etwas rechts stehend. Aeußerer Muttermund quergespalten; Querspalt links auf der Seite der Narbe. Aufrichtung des retroflektierten Uterus gelingt leicht. Hodgepessar eingelegt, in welchem der Uterus in guter Anteflexion liegt. Keine Narbenstränge tastbar.

XXI. Fr. A. M., Journ.-Nr. 409, 1912/13, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung Schmerzen von der Narbe aus, später beschwerdefrei. Im Wochenbett war eine Thrombose an der linken Wade aufgetreten. Periode regelmäßig. Kind lebt, ist gesund.

Befund: Links 10 cm lange, im oberen Teil strichförmige, unten bis 1 cm breite, etwas eingezogene, feste, überall gut verschiebliche Narbe ohne jede Andeutung einer Hernie oder eines Fascienspaltes. Portio wohl gebildet, etwas eleviert. Uterus klein, in normaler Anteversioflexio, mobil. Zwischen Cervix und Narbe oder Cervix und Symphyse sind keine fixierenden Stränge zu tasten.

XXII. Fr. B. S., Journ.-Nr. 497, 1912/13, extraperitoneal, 2 cm lange Peritonealverletzung.

Nach der Operation keinerlei Beschwerden; regelmäßig menstruiert; voll arbeitsfähig. Kind lebt, ist gesund.

Befund: Narbe links, schräg nach innen unten verlaufend, fest, strichförmig, 8 cm lang, gut verschieblich; keine Hernie, kein Fascienspalt. Portio an normaler Stelle, Muttermund quergespalten, Uterus klein, in guter Anteversioflexio, einwandfrei beweglich.

XXIII. Fr. B. Sch., Journ.-Nr. 510, 1912/13, rein extraperitoneal.

Keine Klagen und Beschwerden von der Operation her, keine Periodenstörungen. Kind lebt, ist gesund und kräftig.

Befund: Links glatte, 8 cm lange, strichförmige, sehr feste Narbe, ohne Hernie. Portio an normaler Stelle, konisch. Uterus etwas groß, prämenstruell, liegt normal antevertiertflektiert, gut beweglich. Nirgends fixierende Stränge zu tasten.

XXIV. Fr. A. P., Journ.-Nr. 773, 1912/13, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung absolutes Wohlbefinden. Periode regelmäßig. Kind starb 3 Wochen nach der Geburt außerhalb der Klinik angeblich an Gehirnhautentzündung.

Befund: Links feste, etwas strahlige, 7 1/2 cm lange bis 1/2 cm breite Narbe ohne Hernie oder Fasciendehiszenz. Portio ohne Besonderheit, an normaler Stelle. Uterus in guter Anteversioflexio, normal groß, mobil. Keine Narbenstränge, keine Adhäsionen nachweisbar.

XXV. Fr. M. L., Journ.-Nr. 781, 1912/13, rein extraperitoneal.

Keinerlei Klagen nach der Entlassung. Periode regelmäßig. Kind lebt, ist schwächlich.

Befund: Links 10,5 cm lange, etwas nach innen gebogene feste Narbe ohne Hernie, ohne Fascienlücke. Portio zapfenförmig, an normaler

Stelle. Uterus klein, gut mobil, antevertiert, spitzwinklig anteflektiert. Keine Adhäsionen festzustellen.

XXVI. Fr. M. E., Journ.-Nr. 887, 1912/13, rein extraperitoneal.

Von der Operation her keine Beschwerden. Periode wie früher unregelmäßig. Kind lebt, ist gesund.

Befund: Glatte, feste Narbe rechts, 9 cm lang, ohne jede Spur einer Hernie. Portio ohne Besonderheit. Uterus anteflektiert, klein, mobil. Cervix nach rechts hinten etwas fixiert; dagegen sind zwischen Cervix und Narbe und Symphyse keine Stränge zu tasten.

XXVII. Frl. K. J., Journ.-Nr. 979, 1912/13, rein extraperitoneal.

Seit der Entlassung Wohlbefinden ohne Klagen; Periode ungestört. Ungeschwächte Arbeitsfähigkeit. Kind lebt, ist gesund.

Befund: Narbe links, bogenförmig von links oben nach rechts unten, 8 cm lang, fest, ohne Hernie, ohne Fascienspalt. Portio eleviert, etwas mehr nach vorn, Uterus aber nicht retroflektiert, jedenfalls oberhalb des Beckeneingangs; auch ist irgendwie ein Narbenstrang zwischen Cervix und Bauchnarbe auf keinen Fall zu tasten. Corpus uteri gravid im 3.—4. Monat, völlig mobil.

XXVIII. Fr. M. M., Journ.-Nr. 1028, 1912/13, rein extraperitoneal.

Keine Klagen. 10 Wochen nach der Operation wieder voll arbeitsfähig. Keine Menstruationsbeschwerden. Kind ist gesund, gedeiht gut.

Befund: Links von der Medianlinie etwas nach innen gebogene, $6\frac{1}{2}$ cm lange, 1 cm breite, strahlige, sehr feste Narbe ohne Hernie oder Fascienlücke. Uterus normal groß, in guter Anteversioflexio, völlig mobil. Nirgends fixierende Stränge oder Verwachsungen von der Cervix ausgehend zu tasten. Portio ohne Besonderheit.

XXIX. Fr. H. F., Journ.-Nr. 1048, 1912/13, rein extraperitoneal.

Von der Operation her keine Beschwerden. Periode regelmäßig. Kind lebt, ist gesund.

Befund: Narbe links, 8 cm lang bis 1 cm breit. Keine Hernie, kein Fascienspalt. Portio an normaler Stelle. Uterus klein, anteflektiert, gut beweglich. Keine Adhäsionen.

XXX. Fr. K. B., Journ.-Nr. 27, 1913/14, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung keine Klagen; bald wieder arbeitsfähig. Kind lebt, gedeiht gut.

Befund: Narbe links, strichförmig, fest, 9 cm lang, auf der Unterlage gut verschieblich, ohne Hernie. Portio an normaler Stelle, Uterus median gelegen, etwas groß, antevertiertflektiert, einwandfrei mobil; nirgends die Cervix fixierende Stränge tastbar.

XXXI. Frl. L. Sp., Journ.-Nr. 142, 1913/14, rein extraperitoneal.

Keinerlei Beschwerden nach der Entlassung, auch nicht von der Narbe aus. Kind lebt, gedeiht gut.

Befund: Links 9 cm lange, strichförmige, sehr feste Narbe, ohne Hernie. Vagina eng. Portio zapfenförmig, an normaler Stelle. Uterus klein, hart, in normaler Anteversioflexio, gut mobil. Keine Adhäsionen zwischen Cervix und Narbe festzustellen.

XXXII. Fr. L. Sch., Journ.-Nr. 176, 1913/14, rein extraperitoneal.

Nach der Entlassung, abgesehen von Brennen an der Narbe, Wohlbefinden. Patientin ist III-para und leidet seit der zweiten Entbindung an einem Scheidenvorfall, der jetzt nach dem Kaiserschnitt stärker geworden ist. Klagen über schmerzhafte Menses. Kind lebt, ist gesund.

Befund: 7,5 cm lange, feste, strichförmige Narbe links ohne jede Andeutung einer Hernie oder Fascienlücke. Descensus beider Scheidenwände, besonders der vorderen, mit Cystocele. Uterus in toto retroponiert, in Mittelstellung, etwas groß, sehr mobil. Portio rechts quergespalten. Keinerlei Stränge zwischen Cervix und Narbe.

XXXIII. Fr. L. S., Journ.-Nr. 244, 1913/14, rein extraperitoneal.

Von der Operation her keine Klagen und Beschwerden. Kind lebt, gedeiht gut.

Befund: 7,5 cm lange, etwas nach innen gebogene, feste, schmale Narbe links ohne Hernie, ohne Fascienspalt. Vagina weit. Uterus etwas groß, liegt in einem Smithpessar in guter Anteflexion; nach Herausnahme desselben sinkt er leicht in steile Retroflexionslage und ist sehr beweglich. Zwischen Cervix und Narbe sind nirgends fixierende Stränge tastbar. Portio ohne Besonderheit.

B. Transperitoneale Kaiserschnitte.

XXXIV. Frl. H. T., Journ.-Nr. 419, 1909/10, transperitoneal.

Nach der Entlassung Wohlbefinden, keine Beschwerden von der Narbe. Keine Periodenstörungen. Kind ist mit 8 Monaten an Masern und nachfolgender Lungenentzündung gestorben.

Befund: Links strichförmige, 8 cm lange, gut verschiebliche Narbe ohne jede Spur einer Hernie. Portio quergespalten, etwas mehr links gestellt. Uterus normal groß, in guter Anteversioflexio, wenig mobil. Zwischen Cervix und Symphyse oder Cervix und Narbe keinerlei Adhäsionsstränge, dagegen ist von der Cervix nach der linken Beckenwand ein derber Strang zu tasten.

XXXV. Fr. P. G., Journ.-Nr. 668, 1909/10, transperitoneal.

Nach der Entlassung Schmerzen in der rechten Seite, die auch jetzt noch bestehen; angeblich nach der Operation verminderte Arbeitsfähigkeit. Periode regelmäßig. Kind lebt, ist gesund.

Befund: Beträchtlicher Venter propendeus. Sehr dicke, fette Bauchdecken. Rechts 20 cm lange, gedehnte Narbe, aber keine Hernie, kein

Fascienspalt. Portio eleviert, im hinteren Beckenhalbring. Uteruskörper scheint vorn zu liegen. Einzelheiten wegen der dicken Bauchdecken nicht festzustellen. Wenig geeigneter Fall zu Nachuntersuchungszwecken.

XXXVI. Fr. J. K., Journ.-Nr. 128, 1910/11, transperitoneal mit Tubensterilisation.

Frau hat drei Kaiserschnitte durchgemacht, 1906 und 1907 einen klassischen, 1910 einen tief transperitonealen. Kind von der letzten Entbindung lebt, ist gesund. Nach der Entlassung keine besonderen Beschwerden.

Befund: In der Medianlinie 15 cm lange bis 5 cm über den Nabel reichende, zum größten Teil strichförmige, feste Narbe ohne jede Spur einer Hernie oder Fasciendehiszenz. Portio ohne Besonderheit, an normaler Stelle. Uterus klein, in guter Anteversioflexio, mobil. Keine Adhäsionen, keine Stränge von der Scheide aus zu tasten.

XXXVII. Frl. M. M., Journ.-Nr. 904, 1911/12, transperitoneal.

1907 Hebostomie in der Klinik. 1909 Alexander-Adams beiderseits. Nach der Entlassung keine Beschwerden, nur Schmerzen bei der regelmäßigen Periode. Kind lebt und ist gesund.

Befund: Narbe links, strichförmig, 8 cm lang, sehr fest, ohne auch nur die geringste Andeutung einer Hernie oder Fascienlücke. Uterus etwas groß, anteflektiert, ein wenig nach rechts verzogen. Portio etwa an normaler Stelle. Rechts Emmetscher Riß. Zwischen Fundus und Symphyse ist ein derber, bleistiftdicker Strang zu tasten, der aber die Beweglichkeit des Corpus nur wenig behindert.

XXXVIII. Fr. F. K., Journ.-Nr. 35, 1912/13, transperitoneal.

Patientin hatte keine Beschwerden nach der Entlassung. Periode ist ziemlich regelmäßig, schmerzlos. Kind lebt, ist gesund.

Befund: Bauchnarbe links, 7—8 cm lang, zeigt eine 5 cm lange Fasciendehiszenz; bei Verstärkung des intraabdominalen Druckes Vorwölbung der Intestina im Bereiche dieser Dehiszenz. Patientin hat angeblich von dem Bruch bis jetzt keine Beschwerden. Uterus klein, liegt im Hodgepessar in guter Anteflexion. Nach Herausnahme des Pessars ist er sehr mobil und sinkt sofort in steile Retroflexion. Jedenfalls sind auch hier fixierende Stränge zwischen Cervix und Symphyse nicht zu tasten.

Auf die in all diesen Fällen geübte Operationstechnik möchte ich nicht näher eingehen; nur so viel sei bemerkt, daß sich an dem Küstnerschen Standpunkt, wegen der Infektionsgefahr und Infektionsmöglichkeit durchweg alle Fälle zu drainieren, nichts geändert hat, ferner daß wir in letzter Zeit bestrebt sind, wenn irgend angängig, den Schnitt lieber links zu legen als rechts, wegen der links infolge der physiologischen Dextrotorsion des Uterus günstiger

liegenden Blasenverhältnisse. An der möglichsten Vollkommenheit der Kaiserschnittstechnik wird dauernd gearbeitet, denn „wer an der Zukunft einer Operation mitarbeiten will, soll dies auf Grund möglichst vieler eigener Erfahrungen tun; so werden sich ihre Indikationen, Kontraindikationen, Technik am besten klären" (Döderlein).

Ich gehe nun zur Besprechung der eigentlichen Nachuntersuchungsergebnisse über.

Was zunächst das spätere Befinden der nachuntersuchten Frauen anbetrifft, so wurden in 28 Fällen überhaupt keinerlei Klagen, keinerlei Beschwerden von der Operation herrührend angegeben, selbst nicht kurz nach der Entlassung. Bei den restierenden 10 Frauen bestanden die Beschwerden 4mal in Schmerzen von der Narbe ausgehend, 2mal in Beschwerden beim Gehen wegen dicker Beine, 1mal in Schmerzen im linken Bein und 1mal in der rechten Wade. Unter der Zahl dieser 8 nicht beschwerdefreien Frauen wurde bei 2 Frauen ein erheblicher Venter propendens festgestellt, der wohl in erster Linie für die Klagen der Patientin verantwortlich gemacht werden muß, zumal angeblich auch einmal dadurch verminderte Arbeitsfähigkeit bestand, und bei einer Frau fand sich gleichzeitig auch eine Hernie (Fall VI) als Ursache der Klagen. Dazu kommt noch ein Fall mit einer operierten Hernie (XVII) und ein Fall mit einer vorübergehenden Blaseninkontinenz (XX). Im allgemeinen wurden zur Zeit der Nachuntersuchung nur von denjenigen Frauen Klagen geäußert, bei denen sich gleichzeitig abnorme Verhältnisse, durch Enteroptose, einmal durch Hernienbildung bedingt, vorfanden. Auf direktes Befragen wurde mit einer, der oben bereits erwähnten Ausnahme von allen Frauen angegeben, daß ihre Arbeitsfähigkeit nach der Operation in keiner Weise herabgesetzt war.

Die geäußerten Periodenstörungen waren absolut unwesentlicher Natur; 2mal wurde über Schmerzen bei der Periode geklagt, 3mal über unregelmäßige Menses und einmal über langandauernde Blutungen bis zu 8 Tagen. Es dürfte kaum ein Grund dafür ersichtlich sein, für diese immerhin geringfügigen Störungen die überstandene Operation verantwortlich zu machen. Bei den 38 Fällen passierte 2mal eine Blasenverletzung; die eine Patientin hatte in den ersten 3 Monaten nach der Entlassung noch nicht völlige Kontinenz (XX), wofür eine im Anschluß an die Blasenverletzung entstandene Cystitis die Ursache bildete. Sonst wurden Blasenstörungen niemals angegeben.

In der Literatur berichten allerdings Schauta und Rüder, daß sie den Uterus wegen hochgradiger Beschwerden exstirpieren mußten, die durch narbige Verwachsungen entstanden waren. Aus meinen Ergebnissen ist jedenfalls ersichtlich, wie Küstner auf dem internationalen Gynäkologenkongreß in Berlin 1912 sagt, „daß das spätere Befinden der durch extraperitonealen Kaiserschnitt entbundenen Frauen ein gutes ist," was in derselben Sitzung auch Döderlein „Wort für Wort unterschreibt". Eine Beschränkung der Arbeitsfähigkeit scheint infolge der Operation in keinem Falle einzutreten, wo es mal der Fall ist, sind andere pathologische Zustände dafür verantwortlich zu machen, die mit der Operation in keinem Zusammenhange stehen.

Ueber das Schicksal der Kinder ist zunächst zu erwähnen, daß alle Kinder lebend geboren wurden und auch lebend die Klinik verlassen haben. Dergleichen einwandfreie Resultate dürften bei jedem anderen operativen Entbindungsverfahren zu den Seltenheiten gezählt werden, und doch werden auch aus vielen anderen Kliniken bei großen Serien dieselben idealen Resultate bezüglich der Kindsvitalität bei extraperitonealem Kaiserschnitt berichtet. Von den 38 Kindern leben und sind gesund 29, sind kränklich 2; im ganzen also wurde durch die Operationsmethode eine Lebensfähigkeit der Kinder über die ersten Monate und Jahre hinaus von 81,5 % erzielt. Bei den 7 gestorbenen Kindern wurde als Todesursache von den Müttern angegeben 2mal Brechdurchfall, je 1mal Diphtherie, Masern mit nachfolgender Lungenentzündung, Krämpfe, unbekannte Krankheit; ein Kind starb 3 Wochen alt an Gehirnhautentzündung.

Aus meinen Nachuntersuchungsergebnissen ist zur Besprechung der Frage, ob wiederholte Schwangerschaften nicht besondere Nachteile zeitigen, wenig zu verwerten. v. Rosthorn spricht 1909 seine Bedenken aus, was aus der gesetzten Kaiserschnittsnarbe im späteren Verlaufe der Zeiten wird, wie weit sie bei späteren Geburten standzuhalten vermag, und bezeichnet diese Frage „als den schwachen Punkt des so sehr begrüßten Eingriffs". Demgegenüber gibt Litschkuß in der Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. (Bd. 36 Heft 6) einen genauen Bericht über die in der Literatur niedergelegten Geburten nach extraperitonealem Kaiserschnitt, die alle ohne Schaden für die Mutter verliefen. Die Gefahr, die die Cervixnarbe bei nachfolgender Gravidität bietet, ist erfahrungsgemäß, wie aus zahlreichen Publikationen

hervorgeht, gering. Olaw, Straßmann, Scheffzeck berichten ebenfalls über Geburten, die völlig spontan verliefen.

Letzterer weist darauf hin, daß die Narbe des extraperitonealen ganz bedeutend an Festigkeit die des corporealen Kaiserschnitts übertrifft, so daß durch die Anwesenheit einer solchen Narbe in der Cervix die späteren Geburten einer Frau durchaus nicht in der Weise wie durch eine Corpusnarbe nach konservativem Kaiserschnitt gefährdet sind. Die Narben, die ein zweiter oder dritter Kaiserschnitt bei derselben Patientin hinterläßt, unterliegen denselben Bedingungen der Vereinigung wie die erste Narbe und berechtigen nicht zu Besorgnissen bezüglich späterer Geburten. Der wiederholte Kaiserschnitt bietet bei der Indikationsstellung, soweit die Operation und deren Folgen in Betracht kommen, dieselben Chancen wie der erste; nur ist die Frage schwer zu entscheiden, wieviel Kaiserschnitte man einer Frau zumuten kann. Vom ärztlichen Standpunkte aus spielt hierbei die Tatsache, ob Kinder am Leben sind, bzw. wie viel, ob Kinder erwünscht sind, die Hauptrolle. Maßgebend für diese ganze Frage ist aber unbedingt nur der Wille, das Einverständnis der Mutter. Unter dieser Voraussetzung steht Küstner auf dem Standpunkt, daß man im allgemeinen einer Frau zwei Kaiserschnitte zumuten kann, danach auf Wunsch der Frau sterilisieren soll, in abermals schwangerem Zustande gelegentlich des dritten Kaiserschnitts.

Zweifellos bietet jedenfalls die extraperitoneal cervikal gesetzte Uterusnarbe, wie Revision der Narbe bei späteren Kaiserschnitten mehrmals ergeben hat, keine Gefahr für später. Ich erwähne die Nachuntersuchungsresultate von A. Meyer an der Hand von 30 Fällen der Tübinger Klinik, und von Hartmann, der ebenfalls die Rupturgefahr als äußerst gering betrachtet.

Bezüglich der späteren Geburten bei meinen 38 nachuntersuchten Patientinnen kann ich berichten, daß eine Frau nach einem extra- und einem transperitonealen Kaiserschnitt einen normalen Spontanpartus ohne jede Komplikationen in der Klinik durchgemacht hat (Fall I), eine Frau drei Kaiserschnitte, und zwar zwei klassische, und einen tief transperitonealen (Fall XXXVI). Drei Frauen waren bei der Nachuntersuchung wieder gravid, eine im 7.—8. Monat, eine im 6.—7. und eine im 3.—4. Monat (Fall XIII, XIX u. XXVII). Von ihnen sind in der Zwischenzeit die beiden ersten Frauen wiederum durch extraperitonealen Kaiserschnitt in der Klinik entbunden worden. Nur eine Frau hat in der Zeit nach der Operation einen Abort

im 2.—3. Monat gehabt, der spontan verlief. Erwägungen darüber, daß nach cervikalem Kaiserschnitt gehäufte Aborte zu befürchten wären, habe ich in der Literatur auch nicht finden können.

Ich komme nun zu dem Verhalten der Laparotomienarben bei meinen Nachuntersuchungen. Mit vier Ausnahmen, auf die ich gleich noch zu sprechen komme, boten die Narben zu keinerlei Einwendungen Anlaß. Sie waren durchweg fest, die meisten strichförmig, wenige strahlig. Einige zeigten am unteren Ende entsprechend dem früheren Drainageloch eine geringe strahlige Einziehung. Die Länge der Narben betrug zwischen 6 1/2 und 12 cm; eine Narbe nach einem transperitonealen mit Tubensterilisation (Fall XXXVI) war 15 cm lang, eine zweite infolge beträchtlichen Hängebauchs auf 20 cm (Fall XXXV) ausgedehnt. Einmal schien die Fascie ziemlich dünn zu sein; die strahlige Narbe war in diesem Falle 5 cm breit.

In keinem einzigen der von mir nachuntersuchten Fälle fand sich auch nur eine Andeutung von Verwachsungen oder Strängen zwischen der Narbe und der Umgebung, besonders der Cervix. Der in der Literatur öfters erhobene Einwand des häufigen Vorkommens solcher Verwachsungen mit seinen unliebsamen Folgezuständen ist also nach meinen Untersuchungen nicht stichhaltig. Es kann aus diesem Grunde also ein Nachteil des extraperitonealen Kaiserschnittverfahrens nicht konstruiert werden.

Nun zu dem Einwand der Hernienbildung. Es muß zugegeben werden, daß das immer noch ein schwacher Punkt auch des extraperitonealen Verfahrens ist. Küstner sagt darüber: „Was die Frage der Hernienbildung anbetrifft, so ist nicht zu leugnen, daß sie beim Längsschnitt häufig auch bei besten Nahtmethoden auftreten." Aus diesem Grunde hat Küstner auch seinen lateralen Schrägschnitt für das Verfahren angegeben. Trotz glatter Schnitte, schonendster Gewebsverschiebung, exaktester Blutstillung, genauen Zusammenheftens der aneinander gehörigen Gewebspartien mit resorbierbarem Material fehlen aber auch bei meinen Nachuntersuchungen die Hernien leider nicht. Bei den 33 extraperitoneal ausgeführten Operationen war bei zwei Frauen eine Hernie aufgetreten (Fall VI und XVII), d. h. in 6,06 %; in dem ersten Falle war der Bauchbruch sogar recht beträchtlich, im zweiten der Schaden vor der Nachuntersuchung bereits operativ beseitigt. Bei den transperitoneal kaisergeschnittenen fünf Frauen wurde einmal eine Hernie mit 5 cm langem Fascienspalt festgestellt = 20 %. Irgendwelcher beweisende

Wert für die Ueberlegenheit des extraperitonealen über das transperitoneale Verfahren mit bezug auf die spätere Herniengefahr kann dem Prozentverhältnis 6,06 : 20 natürlich nicht zugesprochen werden, dazu ist die zweite Serie zu verschwindend klein und auch die erste nicht groß genug. Aus dem Gesamtresultat von fast 8 % Hernienbildung geht hervor, daß das Ziel, die Gefahr des Bauchbruchs zu vermeiden, noch nicht erreicht ist. Jedenfalls aber wird man dem Ziele wohl am nächsten kommen auf dem Wege der lateralen Schrägschnittführung und des rein extraperitonealen Operierens in Verbindung mit einer geeigneten Nachbehandlung bei den infizierten Fällen, auf die großer Wert zu legen ist.

Wie bereits erwähnt, war ein Zusammenhang zwischen der Bauchnarbe und der Cervixnarbe durch fixierende Stränge in keinem Falle festzustellen. Was die Uterusnarbe anlangt, so läßt sie bei cervikalem Kaiserschnitt an Festigkeit und Dauerhaftigkeit nichts zu wünschen übrig. Neben Lichtenstein, der sich davon in mehreren Fällen augenscheinlich überzeugen konnte, behandeln Hartmann und Loeschcke in einer eingehenden Arbeit in der Gynäkolog. Rundschau 1913, Heft 10, das Verhalten der Uterusnarbe nach suprasymphysärem extraperitonealem Kaiserschnitt; sie kommen zu dem Schluß, daß primär geheilte Narben bei cervikalem Kaiserschnitt absolut widerstandsfähig sind gegen die Gefahren einer erneuten Schwangerschaft, daß sie auch nicht die geringsten Anzeichen einer Dehnung zu zeigen brauchen. Dies günstige Verhalten der Narbe liegt wohl zum Teil an dem tiefen, cervikalen Sitz. Die beste Prophylaxe, um die spätere Ruptur der Narbe auszuschließen, ist sicher die exakteste Naht des Schnittes mit glatter, primärer Wundheilung.

Bei den Fällen von wiederholten Kaiserschnitten hier in der Klinik konnten auch wir uns jedesmal davon überzeugen, daß die Narben fest, derb und nicht oder nur wenig dünner waren als die übrige Wandung, in einigen Fällen war die Narbe überhaupt nicht mehr mit dem Auge wahrzunehmen.

Bezüglich des Befundes an der Portio vaginalis ergab sich folgendes Resultat. Die Portio war wohlgebildet und wies keine Besonderheiten auf in 28 Fällen; 3mal fand sich ein Emmetscher Riß, und zwar alle 3mal auf der entgegengesetzten Seite des geführten Schnittes, 1mal auf der Seite der Narbe eine Einkerbung.

Endlich war 6mal der Muttermund quergespalten, der Quer-

spalt lag 3mal auf der Seite der Narbe, 3mal auf der entgegengesetzten Seite.

Ich komme nun zu dem neben der Hernienfrage wichtigsten Punkt der Nachuntersuchungsergebnisse, nämlich zu den beobachteten Lage- und Beweglichkeitsveränderungen. Bei den 33 extraperitonealen Kaiserschnitten lag in 27 Fällen der Uterus in einer einwandsfreien, normalen, mobilen Anteversionsflexionsstellung; einmal lag er in toto retroponiert in Mittelstellung, sehr mobil; bei drei Frauen fand sich eine Retroflexio uteri und in 2 Fällen war die Uteruslage labil, bald anteflektiert, bald retroflektiert. Bei den 3 Fällen mit deutlicher Retroflexion gelang 2mal die Aufrichtung spielend, im 3. Falle war sie fraglich, wegen dicker Bauchdecken nicht vorzunehmen. Die Haltung des Corpus uteri nach extraperitonealem Kaiserschnitt war also in 82 % der Fälle eine ganz normale geblieben. In 100 % der nachuntersuchten extraperitonealen Kaiserschnitte fanden sich keine die Cervix fixierenden Stränge oder Adhäsionen, die die Mobilität des Uterus beeinträchtigt bzw. die Aufrichtung des retroflektierten und die Richtiglagerung des labilen Uterus behindert hätten. In einem Fall (VI) war die Cervix bei links geführtem Kaiserschnitt rechts hinten fixiert, das Protokoll über diesen Fall gibt die nötige Aufklärung; aber auch hier war das Corpus uteri anteflektiert und beweglich. In den Fällen mit retroflektiert liegendem Uterus war die Lageanomalie ebenfalls nicht durch Narbenzug hervorgerufen, durch welchen die Cervix nach vorn gezogen und fixiert wird, was allgemein als Grund für die angeblich häufige Retroflexio uteri nach extraperitonealem Kaiserschnitt angegeben wird.

Im Gegensatz zu den extraperitonealen Kaiserschnitten scheinen die Lage- und Beweglichkeitsverhältnisse des Uterus nach dem transperitonealen Verfahren weniger günstig auszufallen, soweit das natürlich aus einer kleinsten Serie zu folgern berechtigt ist. Bei den fünf nachuntersuchten Frauen mit transperitonealem Kaiserschnitt befand sich 3mal der Uterus in Anteflexionslage, einmal in steiler, aber sehr beweglicher Retroflexion, im 5. Falle schien bei sehr dicken Bauchdecken der Uterus vorn zu liegen, was aber nicht sicher zu entscheiden war.

Während nun aber bei der ersten Serie der Nachuntersuchten in keinem einzigen Falle Adhäsionen bestanden haben, wurden hier 2mal fixierende Stränge festgestellt. Einmal verlief bei linkseitiger

Kaiserschnittsnarbe ein derber Strang von der Cervix nach der linken Beckenwand, wodurch auch die links quergespaltene Portio mehr links gestellt war und der Uterus nur wenig mobil; im anderen Falle war ein bleistiftdicker, narbiger Strang zwischen Fundus und Symphyse zu tasten, der aber die Beweglichkeit des anteflektierten Uteruskörpers auch nicht wesentlich behinderte.

In bezug auf die fixierenden Stränge sagte selbst ein Gegner des suprasymphysären cervikalen Kaiserschnitts wie Schauta schon im Jahre 1909: „Was die Frage der Adhäsionen anbetrifft, so werden diese seltener werden, wenn man die Asepsis verbessert!" Nun, nach den extraperitonealen Kaiserschnitten sind sie, wie aus meinen Resultaten ersichtlich, nicht nur nicht seltener geworden, sondern verschwunden. Es trifft ferner nicht zu, wie es früher schien und oft als Bedenken geäußert wurde, daß besonders bei drainierten und infizierten Fällen Verwachsungen und Verdickungen zurückbleiben, denn offene Wundbehandlung mit Gazedrainage hatte bei allen 33 extraperitonealen Kaiserschnitten stattgefunden und etwa die Hälfte der Fälle mußte als infiziert oder infektionsverdächtig gelten. Trotzdem bei den extraperitoneal operierten Frauen keine Stränge, keine Verwachsungen.

Fasse ich nun die Ergebnisse meiner Nachuntersuchungen nochmals zusammen, so kann ich folgende Sätze aufstellen:

I. Nach der Operation geäußerte Beschwerden fehlen zumeist ganz; in einigen wenigen Fällen verschwinden sie nach kurzer Zeit.

II. Die Arbeitsfähigkeit wird durch die Operation nicht herabgesetzt.

III. Störungen der Blasenfunktion werden nicht beobachtet; auch Blasenverletzungen, die bei der Operation zu vermeiden sind, hinterlassen keine schädlichen Folgen für die Dauer.

IV. Durch das Verfahren wurde eine primäre Kindsvitalität von 100 % erzielt und eine Lebensfähigkeit über die ersten Monate und Jahre hinaus von 81,5 %.

V. Das Ziel, die Gefahr der Hernienbildung zu vermeiden, ist noch nicht erreicht. Die Häufigkeit schwankt zwischen 6 und 8 %. Der extraperitoneale Kaiserschnitt scheint bezüglich der Vermeidung des Bauchbruchs günstiger dazustehen als der transperitoneale.

VI. Die entstehende Cervixnarbe bietet bei exaktester Naht keine Gefahr für spätere Schwangerschaften.

VII. Das extraperitoneale cervikale Verfahren mit offener

Wundbehandlung hatte bei unseren nachuntersuchten Frauen kein einziges Mal Verwachsungen zur Folge.

VIII. In der überwiegenden Anzahl der Fälle, 82 % nach dem extraperitonealen Verfahren, bleibt die völlige Normalhaltung des Uterus nach der Operation bestehen; Falschlagen kommen vor, sind aber, da völlig mobil, leicht zu korrigieren.

Im Hinblick auf diese meine Nachuntersuchungsergebnisse muß ich also die Frage, ob diese ungünstig genug sind, um gegen den extraperitonealen bzw. transperitonealen Kaiserschnitt verwertet zu werden, unbedingt verneinen. Der Einwand und die Bedenken aus diesem Grunde sind nicht stichhaltig, denn die Dauerresultate in erster Linie des extraperitonealen Kaiserschnitts sind keine schlechten, sondern geradezu als gut zu bezeichnen.

Für die Prognose des Kaiserschnitts ist das Wichtigste das extraperitoneale Verfahren und Operieren. Wie Küstner sagt, „steht jedenfalls die Leistungsfähigkeit der Methode bei in Betracht kommenden Verhältnissen und bei lebendem Kinde ohne Konkurrenzverfahren da", und der bedeutende Fortschritt dieser Operation in unserer geburtshilflichen Technik bleibt bestehen auch bei der Revision der günstigen und guten Fernresultate.

Literatur.

1. Döderlein, Internation. Gynäkologenkongreß St. Petersburg 1910.
2. Hartmann, Gynäkol. Rundschau 1909, Heft 20.
3. Derselbe, Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 28.
4. Hartmann und Loeschcke, Gynäkol. Rundschau 1913, Heft 10.
5. Heimann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 68 Heft 2.
6. Jolly, Arch. f. Gyn. Bd. 97 Heft 2.
7. Kowalski, Inaug.-Dissert., Breslau 1912.
8. Küstner, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 73 S. 407.
9. Derselbe, Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 34.
10. Derselbe, Gynäkol. Gesellschaft Breslau. Sitzungsbericht vom 21. Februar 1911.
11. Derselbe, Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 27.
12. Derselbe, VI. internation. Gynäkologenkongreß Berlin 1912.
13. Latzko, Gynäkol. Rundschau 1912, S. 241.
14. Lichtenstein, Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 26.
15. Litschkuß, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 36 Heft 1.
16. Michalski, Inaug.-Dissert., Breslau 1910.
17. Schauta, Gynäkol. Rundschau 1912, S. 240.
18. Scheffzeck, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 67 Heft 3.
19. Derselbe, Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 34.
20. Sellheim, Beiträge zur Geb. u. Gyn. Bd. 14 S. 88.
21. Derselbe, ebenda Bd. 16 S. 215.
22. Sigwart, Gesellschaft f. Geb. u. Gyn. Berlin. Sitzungsbericht vom 11. März 1910.

XXXV.

(Aus der städtischen Frauenklinik in Frankfurt a. M. [Direktor: Prof. Dr. M. Walthard].)

Zur Aetiologie der endogenen Puerperalinfektionen.

Von

Siegfried Seligmann.

Vor kurzem veröffentlichte M. Goldstrom[1]) unter Benutzung des Materials des Jahres 1911/12 der geburtshilflichen Abteilung der städtischen Frauenklinik Frankfurt a. M. 902 Fälle von Geburten am Ende der Zeit, bei denen intra partum eine bakteriologische Untersuchung des Vaginalsekretes stattgefunden hatte, und prüfte auf Grund der bakteriologischen und klinischen Tatsachen, welchen Einfluß das Vorhandensein von Streptokokken im Vaginalsekret Kreißender auf den Verlauf des Wochenbetts habe. Goldstrom kam dabei zu dem Schluß, daß die Prognose des Wochenbettes bei nichtfiebernd in die Klinik eintretenden Kreißenden, bei ausschließlich rektaler Untersuchung, ganz unabhängig sei von der Anwesenheit oder dem Fehlen von Streptokokken im Sekret des unteren Drittels der Vagina ante partum.

Da größere Serien derartig untersuchter Frauen bisher fehlten, wurden auf Anregung von Herrn Prof. Walthard diese bakteriologischen Untersuchungen auch im Jahre 1912/13 fortgesetzt. Wir sind in der Lage, heute unsere Untersuchungen auf eine verhältnismäßig große Zahl zu stützen. Dank dieser großen Zahl dürfen wir wohl annehmen, daß Fehlerquellen, die sich in keiner Statistik bei Zugrundelegung eines kleinen Materials vermeiden lassen, hier zu einem guten Teile ausgeschaltet sind. Bei sämtlichen auf dem aseptischen Kreißsaal der Frauenklinik entbundenen Frauen wurde Vaginalsekret zur bakteriologischen Untersuchung entnommen. Was die Technik der Sekretentnahme und der bakteriologischen Unter-

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 71 Heft 2.

suchung anlangt, verweise ich auf die Arbeiten von Goldstrom[1]) und Traugott[2]). Die bakteriologischen Untersuchungen auch dieser Serie wurden sämtlich im bakteriologischen Laboratorium der Frauenklinik von Herrn Dr. Traugott vorgenommen. Wir ließen genau wie M. Goldstrom in der ersten Serie von Untersuchungen alle Fälle unberücksichtigt, in denen Frauen mit komplizierenden, an sich schon Fieber erzeugenden Allgemeinerkrankungen behaftet waren, z. B. Bronchitis, Cystitis, Mastitis, Lues, Gonorrhöe, Tuberkulose der Lungen usw. Ebenfalls unberücksichtigt blieben Fälle, die schon bei der Aufnahme Temperatursteigerung hatten, während die fieberfrei Eingetretenen, die in der Klinik intra partum Fieber bekamen, selbstverständlich in unsere Statistik mit aufgenommen wurden. Einen Unterschied zwischen außerhalb schon Untersuchten oder Nichtuntersuchten haben wir nicht gemacht. Alle unsere Fälle wurden nur rektal, nicht vaginal untersucht. Es handelt sich kurz um eine Fortsetzung der von M. Goldstrom begonnenen Untersuchungen unter genau gleichen Bedingungen. Auch die Temperaturmessung wurde genau in gleicher Weise, d. h. 2mal täglich (8 Uhr morgens und 4 Uhr nachmittags) axillar vorgenommen.

Es wurde im Jahre 1912/13 insgesamt bei 1092 Fällen untersucht, welcher prognostische Einfluß auf den Verlauf des Wochenbetts dem Nachweis von Streptokokken im Vaginalsekret Kreißender zuzuschreiben ist.

Bei diesen 1092 Fällen fanden wir im Vaginalsekret verzeichnet:

Keine Streptokokken . . . . bei 517 Fällen = 47,3 % (56,7 %)[3]).
Nichthämolytische Streptokokken „ 532 „ = 48,7 % (40,9 %).
Hämolytische „ „ 43 „ = 3,9 % (2,1 %).

Auch in dieser Serie fanden sich keine obligat anaeroben Streptokokken.

Was den Geburtsverlauf anlangt, so handelt es sich:

1. 982mal um spontan Gebärende bei normalem Becken,
2. 30mal „ „ „ „ engem „

---

[1]) l. c.

[2]) Traugott, Zur Technik und Bedeutung der bakteriologischen Untersuchung des Uterussekrets in der Praxis. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 4.

[3]) Die in Klammern beigefügten Zahlen sind die entsprechenden Prozentzahlen des Jahres 1911/12 aus der Arbeit von Goldstrom, die ich zum Vergleich und zur besseren Uebersicht jedesmal anfüge.

3. 35mal um Beckenendlagen mit Manualhilfe,
4. 45mal „ operativ per vias naturales beendete Geburten (Zange, Wendung, Perforation).

Bei jeder dieser vier Gruppen von Kreißenden haben wir gesondert die Bedeutung des Vorhandenseins oder Fehlens von Streptokokken im Vaginalsekret für den Verlauf des Wochenbettes untersucht.

I. 982 Spontangebärende bei normalem Becken.

Von 982 Frauen, die bei normalem Becken spontan entbanden, hatten im Vaginalsekret:

A. 473 keine Streptokokken,
B. 469 nichthämolytische Streptokokken,
C. 40 hämolytische „

Wie sich die Temperaturverhältnisse im Wochenbett bei den drei Gruppen A, B und C gestalteten, zeigt folgende Tabelle:

	A	B	C
	Von 473 Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret hatten Temperaturen	Von 469 Frauen mit nichthämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret hatten Temperaturen	Von 40 Frauen mit hämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret hatten Temperaturen
— 37,0°	92 = 19,45 %	121 = 25,8 %	5 = 12,5 %
von 37,1—37,5°	275 = 58,14 „	224 = 47,75 „	27 = 67,5 „
„ 37,6—38°	74 = 15,65 „	89 = 19,0 „	5 = 12,5 „
„ 38,1—38,5°	22 = 4,65 „	19 = 4,04 „	0 = 0 „
„ 38,6—39°	8 = 1,69 „	9 = 1,91 „	2 = 5 „
„ 39,1—39,5°	1 = 0,21 „	6 = 1,28 „	1 = 2,5 „
„ 39,6—40°	1 = 0,21 „	1 = 0,21 „	0 = 0 „
über 40°	0 = 0 „	0 = 0 „	0 = 0 „
	32 = 6,76 %	35 = 7,44 %	3 = 7,5 %

Nehmen wir als oberste Grenze der normalen Temperatur im Wochenbett bei axillarer Messung 38° an, so sehen wir aus Tabelle A, daß unter 473 Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret die Temperatur erreichte:

37° bei 92 Frauen = 19,45% (15%),
37,5° „ 275 „ = 58,14% (54,6%),
38° „ 74 „ = 15,65% (17,77%).

Im ganzen hatten demnach von diesen 473 Frauen 441 Frauen normale Temperatur = 93,24% (87,37%).

Bei den 469 Frauen der Tabelle B erreichte die Temperatur:

37°	bei	121	Frauen	= 25,80%	(15,76%),
37,5°	„	224	„	= 47,75%	(53,70%),
38°	„	89	„	= 19,00%	(19,61%).

Also hatten von diesen 469 Frauen im ganzen 434 Frauen normale Temperaturen = 92,55% (89,07%).

Bei den 40 Frauen der Tabelle C erreichte die Temperatur:

37°	bei	5	Frauen	= 12,5%	(26,32%),
37,5°	„	27	„	= 67,5%	(42,10%),
38°	„	5	„	= 12,5%	(15,79%).

Also hatten von diesen 40 Frauen 37 normale Temperaturen = 92,5% (84,27%).

Uebersehen wir nun die pathologischen Temperatursteigerungen, so ergibt die Tabelle A, daß von 473 Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret 32 Frauen Temperatursteigerungen über 38° hatten = 6,76% (12,63%).

Die Tabelle B: daß von 469 Frauen mit nichthämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret 35 Frauen Temperaturen über 38° hatten

= 7,44% (10,93%).

Die Tabelle C: daß von 40 Frauen mit hämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret 3 Frauen Temperaturen über 38° hatten = 7,5% (15,79%).

Vergleichen wir die Zahlen miteinander, so finden wir, daß die Unterschiede minimale sind.

Ich rekapituliere: Wir fanden an pathologischen Temperaturen folgende Werte (in Prozenten):

A	B	C
6,76%	7,44%	7,5%.

Goldstrom fand:

A	B	C
12,63%	10,93%	15,79%.

Wir haben nun, genau wie M. Goldstrom vor uns, nicht nur untersucht, in wieviel Prozenten der nach obiger Einteilung ge-

ordneten Fälle Temperaturanstiege überhaupt stattgefunden hatten, sondern wir haben nach Menge-Krönig[1]) eine Zusammenstellung gemacht, wie oft bei den Wöchnerinnen die Temperaturen zwischen 36 und 36,5°, 36,5° und 37° usw. lagen, da „die Angaben über die Häufigkeit der einmaligen Temperatursteigerung keinen Aufschluß über die Schwere der einzelnen Wochenbetterkrankungen geben".

Als Durchschnittsdauer des Wochenbetts haben wir dabei wiederum, wie oben erwähnt, 9 Tage angenommen, und haben alle Patientinnen 2mal täglich, d. h. morgens um 8 und nachmittags um 4 Uhr, gemessen. Da nun aus äußeren Gründen (Entlassung der Patientinnen aus dem Krankenhaus vor oder nach dem 9. Tag) nicht sämtliche Patientinnen genau 18mal gemessen werden konnten, so konnten wir die Resultate unserer mit römischen Ziffern bezeichneten Tabellen nicht einfach so verwenden, wie wir sie erhielten, sondern mußten sie, um gültige Vergleichswerte zu bekommen, sämtlich auf die gemeinsame Zahl 18 als Zahl der der Berechnung zugrunde gelegten Temperaturmessung umrechnen. Das geschah folgendermaßen (siehe Tabelle I). Von allen Patientinnen der Tabelle I ist jede 18,65mal gemessen worden und hatte [18,52mal normale] 0,13mal pathologische Temperaturen. Um nun zu berechnen, wie oft jede Patientin pathologische Temperatursteigerungen gehabt hätte bei richtiger 18maliger Messung im Wochenbett, wurde folgende Gleichung konstruiert: 0,13, d. h. die gefundene Zahl der pathologischen Temperatursteigerungen, verhält sich zu 18,65, d. h. der Zahl der tatsächlich stattgefundenen Messungen, wie x, d. h. die zu eruierende Zahl der pathologischen Temperatursteigerungen, zu 18, d. h. der als Norm genommenen Zahl der Temperaturmessungen im Wochenbett, oder in eine Formel gebracht:

$$\frac{0,13}{18,65} = \frac{x}{18},$$

wobei x die zu eruierende Unbekannte darstellt. Die so erhaltenen, für unsere Bewertung einzig beachteten Ziffern haben wir den eigentlichen, d. h. nicht umgerechneten Resultaten in unseren Tabellen beigesetzt[2]).

Ordnen wir die Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret

[1]) Menge-Krönig, Bakteriologie des weiblichen Genitalkanals, Teil II.

[2]) Diese Angaben über die Umrechnung haben wir wörtlich der Goldstromschen Arbeit entnommen.

in eine Tabelle I, die mit nichthämolytischen Streptokokken in eine Tabelle II, und die mit hämolytischen Streptokokken in eine Tabelle III, so ergibt sich folgende Uebersichtstabelle:

Nehmen wir als oberste Grenze der normalen Temperaturen wiederum 38° an, so sehen wir aus Tabelle I:

473 Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret wurden durchschnittlich 18,65mal gemessen. Sie hatten dabei zusammen 8760mal normale Temperaturen.

Also jede Frau durchschnittlich 18,52mal und auf 18 Messungen berechnet 17,87mal.

Diese Frauen hatten pathologische Temperaturen:

Zusammen . . . . . 64mal.

Also jede Frau durchschnittlich 0,13mal.

Auf 18 Messungen berechnet bleibt die Zahl gleich.

Aus Tabelle II ersehen wir:

469 Frauen mit nichthämolytischen Streptokokken wurden durchschnittlich 18,40mal gemessen, dabei hatten diese Frauen:

Zusammen 8572mal normale Temperaturen, also jede Frau durchschnittlich 18,27mal, oder auf 18 berechnet 17,87mal normale Temperaturen.

Dagegen hatten sie:

Zusammen 63mal pathologische Temperaturen, also jede Frau durchschnittlich 0,13, auf 18 Messungen berechnet bleibt die Zahl gleich.

Aus Tabelle III endlich ersehen wir:

40 Frauen mit hämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret wurden durchschnittlich 19,4mal gemessen, dabei hatten diese Frauen:

Zusammen 768mal normale Temperaturen, also jede Frau durchschnittlich 19,20mal, oder auf 18 Messungen berechnet 17,81mal.

Dagegen hatten sie:

Zusammen 8mal pathologische Temperaturen, also jede Frau durchschnittlich 0,20mal, oder auf 18 Messungen berechnet 0,19mal.

Ich rekapituliere:

Wir fanden pathologische Temperaturen:

Bei Tabelle I	Bei Tabelle II	Bei Tabelle III
0,13mal.	0,13mal.	0,19mal.

Goldstrom fand:

Bei Tabelle I	Bei Tabelle II	Bei Tabelle III
0,23mal.	0,37mal.	0,32mal.

	Tabelle I			Tabelle II			Tabelle III		
	473 Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret hatten zusammen Temperaturen von	D. h. jede Frau	Auf 18 Messungen umgerechnet	469 Frauen mit nichthämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret hatten zusammen Temp. von	D. h. jede Frau	Auf 18 Messungen umgerechnet	40 Frauen mit hämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret hatten zusammen Temp. von	D. h. jede Frau	Auf 18 Messungen umgerechnet
36,0—36,5°	3494mal	7,39mal		3474mal	7,40mal		304mal	7,60mal	
36,6—37,0°	3991 „	8,44 „		3875 „	8,26 „		343 „	8,58 „	
37,1—37,5°	1094 „	2,31 „		1021 „	2,18 „		105 „	2,62 „	
37,6—38,0°	181 „	0,38 „		202 „	0,43 „		16 „	0,40 „	
	8760mal	18,52mal	17,87mal	8572mal	18,27mal	17,87mal	768mal	19,20mal	17,81mal
38,1—38,5°	45mal	0,09mal		38mal	0,08mal		3mal	0,075mal	
38,6—39,0°	16 „	0,034 „		14 „	0,03 „		4 „	0,10 „	
39,1—39,5°	2 „	0,004 „		10 „	0,02 „		1 „	0,025 „	
39,6—40,0°	1 „	0,002 „		1 „	0,002 „		0 „	0 „	
über 40°	0 „	0 „		0 „	0 „		0 „	0 „	
	64mal	0,13mal	0,13mal	63mal	0,13mal	0,13mal	8mal	0,2mal	0,19mal

Also auch nach dieser Methode berechnet sind Unterschiede in der Häufigkeit pathologischer Temperaturen zwischen den Gruppen I, II und III nicht vorhanden, oder sie sind doch so minimale, daß wir daraus irgendwelche Schlüsse nicht ziehen können. Wir können also auch nach unseren Resultaten nur bestätigen, was Goldstrom sagt, nämlich: „daß es bei spontanen Geburten bei normalen Becken für den Verlauf des Wochenbettes prognostisch belanglos ist, ob sich im Vaginalsekret der Kreißenden hämolytische Streptokokken befanden, ob nichthämolytische oder ob gar keine Streptokokken vorhanden waren."

II. 30 Spontangeburten bei engem Becken.

Von Spontangeburten bei engem Becken haben wir eine Serie von 30 Fällen untersucht. Von diesen 30 Kreißenden hatten 10 Frauen keine Streptokokken im Vaginalsekret, bei 20 fanden wir nichthämolytische Streptokokken; hämolytische Streptokokken fanden wir hier in keinem Falle. Ordnen wir die Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret in eine Tabelle D, die Frauen mit nichthämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret in eine Tabelle E, so ergibt sich folgendes:

	Tabelle D		Tabelle E	
	Von 10 Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret hatten Temperaturen		Von 20 Frauen mit nichthämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret hatten Temperaturen	
— 37°	3	30 %	3	15 %
37,1—37,5°	4	40 „	11	55 „
37,6—38,0°	2	20 „	5	25 „
	9	90 %	19	95 %
38,1—38,5°	1	10 %	1	5 %
38,6—39,0°	0	0 „	0	0 „
39,1—39,5°	0	0 „	0	0 „
39,6—40,0°	0	0 „	0	0 „
über 40°	0	0 „	0	0 „
	1	10 %	1	5 %

	Tabelle IV			Tabelle V		
	10 Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret hatten zusammen Temperaturen	Also jede Frau	Auf 18 Messungen umgerechnet	20 Frauen mit nichthämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret hatten zusammen Temperaturen	Also jede Frau	Auf 18 Messungen umgerechnet
36,0—36,5 °	82mal	8,2mal		142mal	7,10mal	
36,6—37,0 °	129 „	12,9 „		167 „	8,35 „	
37,1—37,5 °	28 „	2,8 „		39 „	1,95 „	
37,6—38,0 °	4 „	0,4 „		10 „	0,50 „	
	243mal	24,3mal	17,93mal	358mal	17,9mal	17,9mal
38,1—38,5 °	1mal	0,1mal		0mal	0mal	
38,6—39,0 °	0 „	0 „		2 „	0,1mal	
39,1—39,5 °	0 „	0 „		0 „	0 „	
39,6—40,0 °	0 „	0 „		0 „	0 „	
über 40 °	0 „	0 „		0 „	0 „	
	1mal	0,1mal	0,07mal	2mal	0,1mal	0,1mal

Wir finden also pathologische Temperaturen bei den Frauen der Tabelle D in 10 % der Fälle, bei den Frauen der Tabelle E in 5 % der Fälle.

Goldstrom fand:

Bei den Frauen der Tabelle D in 4,7 % der Fälle, bei den Frauen der Tabelle E überhaupt keine Fälle mit pathologischen Temperatursteigerungen.

Und als Zahl der Häufigkeit pathologischer Temperaturen für jede Frau fanden wir:

In Tabelle IV 0,07,
„ „ V 0,1.
Goldstrom: In Tabelle IV 0,09,
„ „ V 0.

Wir finden also auch hier, besonders wenn wir die bei der kleinen Zahl von 30 Fällen exaktere Methode nach Menge-Krönig (Tabelle IV und V) berücksichtigen, so gut wie keine Differenzen zwischen den Fällen mit nichthämolytischen Streptokokken und denen ohne Streptokokken überhaupt.

III. 35 Beckenendlagen mit Manualhilfe.

	Tabelle F		Tabelle G		Tabelle H	
	Von 12 Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret hatten Temperaturen		Von 21 Frauen mit nichthämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret hatten Temperaturen		Von 2 Frauen mit hämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret hatten Temperaturen	
— 37° . . .	4	33,3 %	5	23,81 %	0	0 %
37,1—37,5° . .	4	33,3 „	12	57,14 „	1	50 „
37,6—38,0° . .	2	16,7 „	2	9,52 „	1	50 „
	10	83,3 %	19	90,47 %	2	100 %
38,1—38,5° . .	2	16,7 %	1	4,76 %	0	0
38,6—39,0° . .	0	0	1	4,76 „	0	0
39,1—39,5° . .	0	0	0	0	0	0
39,6—40,0° . .	0	0	0	0	0	0
über 40° . .	0	0	0	0	0	0
	2	16,7 %	2	9,52 %	0	0 %

Vergleichen wir zunächst die Tabellen F, G und H, so zeigt sich hier, daß scheinbar die Fälle mit Streptokokken, und ganz besonders die mit hämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret prognostisch günstiger gestellt sind als die Kreißenden ohne Streptokokken im Vaginalsekret. Vergleichen wir jedoch auch die Tabellen VI, VII und VIII, so finden wir, daß merkliche Differenzen zwischen den Fällen, die nichthämolytische Streptokokken im Vaginalsekret haben, und denen, die keine Streptokokken haben, nicht bestehen, sondern daß diese Differenzen wiederum bedingt sind durch zu kleine Vergleichszahlen, wobei 1 Fall das prozentuale Verhältnis schon außerordentlich stark verschiebt. Daß die beiden Fälle mit hämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret ein so günstiges Bild nur vortäuschen, zeigt die einfache Erwägung, daß bei nur 2 Fällen eine einmalige Temperatursteigerung auf 38,2° genügt, um in 50 % pathologische Temperatursteigerungen zu ergeben, ohne daß deshalb die Patientin irgendwie wirklich erkrankt gewesen wäre. Die beiden Tabellen zeigen demnach wiederum „auch bei dieser Serie von Geburten keinen Unterschied im Verlauf des Wochenbetts zwischen den Kreißenden ohne Streptokokken gegenüber denen mit Streptokokken im Vaginalsekret ante partum“.

	Tabelle VI			Tabelle VII			Tabelle VIII		
	12 Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret hatten zusammen Temperaturen	D. h. jede Frau	Auf 18 Messungen umgerechnet	21 Frauen mit nichthämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret hatten zusammen Temperaturen	D. h. jede Frau	Auf 18 Messungen umgerechnet	2 Frauen mit hämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret hatten zusammen Temperaturen	D. h. jede Frau	Auf 18 Messungen umgerechnet
36,0—36,5 °	92mal	7,66mal		184mal	8,76mal		17mal	8,5mal	
36,6—37,0 °	96 „	8,0 „		208 „	9,9 „		15 „	7,5 „	
37,1—37,5 °	27 „	2,25 „		43 „	2,05 „		3 „	1,5 „	
37,6—38,0 °	9 „	0,75 „		9 „	0,43 „		1 „	0,5 „	
	224mal	18,66mal	17,85mal	444mal	21,14mal	17,79mal	36mal	18,0mal	18mal
38,1—38,5 °	2mal	0,16mal		4mal	0,19mal		0mal	0mal	
38,6—39,0 °	0 „	0 „		1 „	0,05 „		0 „	0 „	
39,1—39,5 °	0 „	0 „		0 „	0 „		0 „	0 „	
39,6—40,0 °	0 „	0 „		0 „	0 „		0 „	0 „	
über 40 °	0 „	0 „		0 „	0 „		0 „	0 „	
	2mal	0,16mal	0,15mal	5mal	0,24mal	0,20mal	0mal	0mal	0mal

IV. 45 operative Geburten (per vias naturales).

	Tabelle J		Tabelle K	
	Von 22 Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret hatten Temperaturen		Von 22 Frauen mit nichthämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret hatten Temperaturen	
— 37 °	1	4,54 %	2	9,08 %
37,1—37,5 °	11	50,0 „	4	18,16 „
37,6—38,0 °	5	22,73 „	12	54,58 „
	17	77,27 %	18	81,82 %
38,1—38,5 °	1	4,54 %	1	4,54 %
38,6—39,0 °	0	0 „	1	4,54 „
39,1—39,5 °	3	13,65 „	2	9,08 „
39,6—40,0 ° . . . ,	1	4,54 „	0	0 „
	5	22,73 %	4	18,16 %

	Tabelle IX			Tabelle X		
	22 Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret hatten zusammen Temperat.	D. h. jede Frau	Auf 18 Messungen umgerechnet	22 Frauen mit nichthämolyt. Streptokokken im Vaginalsekret hatten zus. Temperat.	D. h. jede Frau	Auf 18 Messungen umgerechnet
36,0—36,5 °	171mal	7,77mal		174mal	7,91mal	
36,6—37,0 °	227 „	10,32 „		209 „	9,50 „	
37,1—37,5 °	83 „	3,77 „		96 „	4,36 „	
37,6—38,0 °	26 „	1,18 „		53 „	2,41 „	
	507mal	23,04mal	17,1mal	532mal	24,18mal	17,47mal
38,1—38,5 °	11mal	0,50mal		8mal	0,36 mal	
38,6—39,0 °	10 „	0,45 „		4 „	0,185 „	
39,1—39,5 °	5 „	0,22 „		4 „	0,185 „	
39,6—40,0 °	1 „	0,05 „		0 „	0 „	
	27mal	1,22mal	0,9mal	16mal	0,73mal	0,53mal

Bei den operativ per vias naturales entbundenen Frauen liegen, wie wir aus den vorstehenden Tabellen sehen, die Verhältnisse folgendermaßen:

Keine Streptokokken im Vaginalsekret hatten 22 Frauen (Tabelle J bzw. IX).

Nichthämolytische Streptokokken im Vaginalsekret hatten 22 Frauen (Tabelle K bzw. X).

Eine Frau, bei der wir hämolytische Streptokokken im Vaginalsekret nachgewiesen hatten und die in einem im übrigen fieberfreien Wochenbett nur einmal eine Temperatursteigerung bis 38,1° hatte, haben wir weggelassen, da wir mit einem Fall keine Statistik machen wollten.

Von den 22 Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret fieberten im Wochenbett 5 = 22,73 % (30 %). Von den 22 Frauen mit nichthämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret fieberten 4 = 18,16 % (15,37 %). Also wieder das gleiche Bild: Kein Unterschied zwischen den Fällen mit nichthämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret und denen ohne Streptokokken zugunsten der letzteren, eher das Gegenteil. Die Tabellen IX und X sprechen für sich. Ihre Ergebnisse entsprechen durchaus den Zahlen der Tabellen J und K.

Nehmen wir nun, um möglichst große Vergleichszahlen zu erhalten, keine Rücksicht auf den Geburtsverlauf, und vergleichen einfach alle untersuchten Patientinnen nur vom Gesichtspunkte des Fehlens oder Vorhandenseins von Streptokokken im Vaginalsekret, so erhalten wir folgende Resultate:

I. Von 517 Frauen ohne Streptokokken fieberten
40 = 7,73 % (12,45 %).

II. Von 532 Frauen mit nichthämolytischen Streptokokken fieberten
42 = 7,89 % (10,30 %).

III. Von 43 Frauen mit hämolytischen Streptokokken fieberten
4 = 9,3 % (15,79 %).

Vergleichen wir noch nach der Häufigkeit der einzelnen Temperatursteigerungen im Wochenbett, so hatten pathologische Temperatursteigerungen von den Frauen der Gruppe:

I. d. h. die ohne Streptokokken
jede 0,18mal (0,38mal).

II. d. h. die mit nichthämolytischen Streptokokken
jede 0,16mal (0,24mal).

III. d. h. die mit hämolytischen Streptokokken
jede 0,21mal (0,32mal).

Da die Hämolyse für die Pathogenität eines Streptokokkenstammes nichts beweist, sondern nur eine variable biologische Eigenschaft darstellt, können wir von einer Unterscheidung zwischen hämolytischen und nichthämolytischen Streptokokken absehen und finden dann:

Von 517 Frauen ohne Streptokokken fieberten 40 = 7,73 %,
" 575 " mit " " 46 = 8 %.

Goldstrom fand ein ähnliches Verhältnis:

Von 514 Frauen ohne Streptokokken fieberten 64 = 12,45 %,
" 388 " mit " " 41 = 10,5 %.

Vereinigen wir nun die Resultate der von Goldstrom untersuchten Serie mit unseren auf gleiche Weise gewonnenen Ergebnissen, so erhalten wir für die beiden Jahrgänge 1911/12 und 1912/13 folgende Zahlen:

Von 1031 Frauen ohne Streptokokken im Vaginalsekret fieberten 104 = 10 %.
Von 963 Frauen mit Streptokokken im Vaginalsekret fieberten 87 = 9 %.

Pathologische Temperatursteigerungen hatten:

Von 1031 Frauen ohne Streptokokken eine jede 0,28mal,
" 963 " mit " " " 0,20mal.

Fassen wir unsere Resultate zusammen, so können wir auf Grund derselben sagen, daß die Prognose des Wochenbettverlaufs ganz unabhängig ist von der Anwesenheit oder dem Fehlen von Streptokokken im Sekret des unteren Drittels der Vagina sub partu (bei ausschließlich rektaler Untersuchung). Die Fortsetzung der bakteriologischen Untersuchungen der Kreißenden bestätigt also völlig die Resultate Goldstroms.

Wir haben, genau wie Goldstrom vor uns, in den vorstehenden Tabellen nur untersucht, ob Streptokokken (hämolytische und nichthämolytische) im Vaginalsekret überhaupt nachzuweisen waren, und haben die quantitativen Verhältnisse dabei völlig unberücksichtigt gelassen. Auf Grund der schon von Goldstrom publizierten Er-

fahrung an „12 Fällen, in denen die Streptokokken in Reinkultur oder nahezu in Reinkultur in unzähligen Kolonien auf der primär beimpften alkalischen Platte gewachsen sind, ohne daß die Patientinnen im Wochenbett fieberhaft erkrankt wären", nahmen wir an, daß die Menge der im Vaginalsekret bei Kreißenden eventuell nachgewiesenen Streptokokken für die Prognose des Wochenbetts ebenso bedeutungslos sei, wie das Vorhandensein von Streptokokken überhaupt. Da nun aber Sachs in einer Erwiderung auf die Arbeit von Joetten aus der Bummschen Klinik (Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. 17) den Hauptwert für die Prognosenstellung auf die quantitativen Verhältnisse legt, haben wir unsere Protokolle auch nach diesem Gesichtspunkt geordnet. Wir haben neben der von Sachs als zu fein bezeichneten Bouillonkultur auch gleichzeitig in allen unseren Fällen den einfachen Oberflächenausstrich auf alkalischen Agar verwandt[1]).

Es war uns infolgedessen leicht, auch die Frage des Einflusses der Menge der vorhandenen Streptokokken auf den Verlauf des Wochenbettes zu beantworten. Es ergab sich bei der Zusammenstellung unserer Fälle ohne Rücksicht auf den Geburtsverlauf folgendes:

Bei den 532 Kreißenden, bei denen wir nichthämolytische Streptokokken im Vaginalsekret gefunden hatten, waren diese nichthämolytischen Streptokokken sowohl in Bouillon als auch auf der Platte in 170 Fällen gewachsen, und zwar handelte es sich dem Geburtsverlauf nach um:

145 Spontangeburten bei normalem Becken,
13 „ „ engem „
5 Beckenendlagen mit Manualhilfe,
7 operativ per vias naturales beendete Geburten.

Dabei zählten wir:

I.	1— 10	Kolonien	auf	der	Platte	in	12	Fällen,
II.	10— 50	„	„	„	„	„	92	„
III.	50—200	„	„	„	„	„	51	„
IV.	mehr als 200	„	„	„	„	„	15	„

Von diesen 170 Frauen hatten 16 pathologische Temperaturanstiege im Wochenbett = 9,41 %. Sämtliche 170 Frauen hatten

[1]) Vgl. Traugott, Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 4 und Goldstrom, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 73 S. 739.

zusammen 22mal Temperatursteigerungen über 38° im Wochenbett, d. h. jede Frau 0,18 mal.

Betrachten wir die Fälle, eingeteilt nach der Anzahl der gefundenen nichthämolytischen Streptokokken, so erhalten wir folgende Zahlen:

Von den Fällen I (1—10 Kolonien auf der Platte): (12 Frauen) hatten 2 Frauen pathologische Temperaturen = 16,66 %.

Von den Fällen II (10—50 Kolonien): (92 Frauen) hatten 9 Frauen pathologische Temperaturen = 9,78 %.

Von den Fällen III (50—200 Kolonien): (51 Frauen) hatten 3 Frauen pathologische Temperaturen = 5,88 %.

Von den Fällen IV (über 200 Kolonien): (15 Frauen) hatten 2 Frauen pathologische Temperuturen = 13,33 %.

Oder nach der Gesamtzahl der einzelnen pathologischen Temperatursteigerungen berechnet, hatten

Von den Fällen I (1—10 Kolonien auf der Platte): 12 Frauen zusammen 3mal pathologische Temperatursteigerungen, also jede 0,25mal.

Von den Fällen II (10—50 Kolonien): 92 Frauen zusammen 12mal pathologische Temperatursteigerungen, also jede 0,13mal.

Von den Fällen III (50—200 Kolonien): 51 Frauen zusammen 3mal pathologische Temperatursteigerungen, also jede 0,06mal.

Von den Fällen IV (über 200 Kolonien): 15 Frauen zusammen 4mal pathologische Temperatursteigerungen, also jede 0,27mal.

Ein Unterschied zwischen diesen Zahlen, der im Sinne einer Verschlechterung der Prognose mit zunehmender Anzahl der gefundenen Streptokokken verwendbar wäre, besteht also nicht. Wir sehen im Gegenteil, daß die Anzahl der Fiebernden von Gruppe I über Gruppe II bis Gruppe III mit der steigenden Zahl der gefundenen Streptokokken abnimmt, um dann allerdings wieder etwas anzusteigen, aber ohne in Gruppe IV die Gruppe I wesentlich zu übertreffen.

Ganz entsprechend fällt ein Vergleich dieser Fälle aus mit den Fällen, in denen die nichthämolytischen Streptokokken nur in der Bouillon gewachsen sind, während die alkalische Strichplatte keine Streptokokken erkennen ließ. Es waren dies 362 Fälle mit 26 Fällen pathologischer Temperaturanstiege = 7,18 %.

Diese 362 Frauen hatten zusammen 64mal pathologische Temperatursteigerungen im Wochenbett, also jede Frau 0,18 mal.

In eine vergleichende Tabelle zusammengestellt, ergibt sich: Im ganzen 532 Fälle mit nichthämolytischen Streptokokken.

	Prozentzahl der Fiebernden	Davon fieberte jede Frau
362 Fälle mit Streptokokken nur in Bouillon . .	7,18 %	0,18mal
170 Fälle mit Streptokokken in Bouillon und auf der Platte	9,41 %	0,18 „

Nun zu den Fällen mit hämolytischen Streptokokken im Vaginalsekret. Es handelt sich im ganzen um 43 Fälle.

In 25 Fällen waren die hämolytischen Streptokokken nur in der Bouillon, nicht aber auch auf der Platte gewachsen. In diesen 25 Fällen waren 4mal Fieberfälle zu verzeichnen = 16 %. Was die Fieberdauer anlangt, so hatten diese 25 Frauen zusammen 9mal Temperatursteigerungen über 38° im Wochenbett, d. h. jede von ihnen 0,36mal.

Dagegen waren in 18 Fällen die hämolytischen Streptokokken sowohl in der Bouillon als auch auf der alkalischen Agarstrichplatte gewachsen, und zwar:

I.	1— 10	Kolonien	in 1	Fall,
II.	10— 50	„	„ 8	Fällen,
III.	50—200	„	„ 3	„
IV.	über 200	„	„ 6	„

Dem Geburtsverlauf nach handelt es sich

16mal um Spontangeburten bei normalem Becken,
2mal „ Beckenendlagen mit Manualhilfe.

Und bei keinem dieser Fälle hatten wir pathologische Temperatursteigerungen!

Wir kommen also zu dem Schlusse, daß auch die Berücksichtigung der quantitativen Verhältnisse bei dem Nachweis von Streptokokken im Vaginalsekret Kreißender, gleichgültig, ob hämolytisch oder nichthämolytisch, an unseren Resultaten durchaus nichts ändert.

Unsere These, daß der Verlauf des Wochenbetts rektal untersuchter Kreißender nicht beeinflußt wird von dem Vorhandensein oder Fehlen von Streptokokken im Vaginalsekret sub partu ist auch aufrecht zu erhalten bei Berücksichtigung der Zahl der nachgewiesenen Streptokokken.

Beim Zustandekommen der endogenen puerperalen Infektion müssen in erster Linie andere Faktoren eine Rolle spielen.

Herrn Prof. Dr. Walthard sage ich auch an dieser Stelle für die Anregung und für die gütige Ueberlassung des Materials zu dieser Arbeit, sowie Herrn Dr. Traugott für die ständige fördernde Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen verbindlichsten Dank.

XXXVI.

(Aus der gynäkologischen Abteilung des Obuchow-Frauenhospitals in St. Petersburg.)

Zur Kenntnis der heterologen mesodermalen Neubildungen des Gebärmutterhalses[1]).

Von

Dr. **Wilhelm Beckmann.**

Mit 5 Textabbildungen.

Die sogenannten traubenförmigen Sarkome entwickeln sich bei der erwachsenen Frau häufiger an der Cervix, seltener im Cavum uteri, dagegen gehen sie im kindlichen Alter von der Vaginalschleimhaut aus. Die Zahl der bis jetzt beschriebenen traubenförmigen Sarkome ist nur gering, weswegen sie pathologisch-anatomisch und histogenetisch noch weiter studiert werden müssen.

Von noch größerem Interesse sind die Fälle von traubenförmigen Sarkomen, bei welchen im Sarkomgewebe heterologe Gewebsarten nachgewiesen werden konnten, die normaler Weise weder in der Vagina noch im Uterus vorkommen. Diese Fälle bilden eine besondere Kategorie von komplizierten Mischgeschwülsten. In ihnen hat man neben dem Sarkomgewebe Produkte des mittleren Keimblattes gefunden und zwar Bindegewebe, Schleimgewebe, hyalinen Knorpel, Knochen- und Fettgewebe, endlich glatte und quergestreifte Muskulatur.

Geschwülste des Gebärmutterhalses mit heterologen Bestandteilen sind, soweit mir die Literatur zugänglich war, von 24 Autoren beschrieben und zwar von O. Weber, Anderson-Edmansson, Kunert, Thiede, Rein, W. Müller, Pernice, Kleinschmidt, Pfannenstiel, Richter, Ljubimoff, Lewitzky, Wilms,

---

[1]) Nach einem am 2. Mai 1913 in der Sitzung der St. Petersburger geburtshilflich-gynäkologischen Gesellschaft gehaltenen Demonstrationsvortrag.

O. Seydel, Peham, Ribbert, Spuler, E. Kehrer, Bäcker und Minich; Michel et Hoche, Piltz, Puech und Massabuau, Proust et Bender, Heddäus. Außer diesen Fällen finden sich in der Literatur noch einige kurze Hinweise auf analoge Beobachtungen (Gebhard, Witte, Orth u. a.), die von Kehrer angeführt werden. Damit ist das ganze Material sarkomatöser Cervixgeschwülste mit heterologen Gewebseinschlüssen erschöpft. Der erste Fall wurde von O. Weber im Jahre 1867 beschrieben. Pfannenstiel konnte 1892 bereits 11 Fälle von traubigen Sarkomen des Gebärmutterhalses zusammenstellen, denen er eine eigene 12. Beobachtung hinzufügte. In der im Jahre 1906 erschienenen Arbeit Kehrers war die Zahl der traubigen Collumsarkome mit heterologen Gewebseinschüssen bis auf 16 gestiegen und beträgt jetzt, wie bereits erwähnt, 24. Ihnen möchte ich eine eigene Beobachtung von traubigem Collumsarkom anreihen, das hyalinen Knorpel enthielt, der stellenweise verkalkt war. Dieser Fall gab Veranlassung zur vorliegenden Veröffentlichung.

In meinen Ausführungen beschränke ich mich auf die Besprechung der heterologen traubigen Collumsarkome allein, ohne auf die analogen Sarkome der Gebärmutterhöhle und kindlichen Vagina einzugehen. Ich erwähne bloß, daß nach Kehrer unter 32 Fällen von traubigem Sarkom der kindlichen Vagina nur in 9—10 Fällen heterologes Gewebe gefunden wurde und zwar ausschließlich quergestreifte Muskulatur. Von heterologen Sarkomen der Gebärmutterhöhle fand derselbe Autor in der Literatur 9 Fälle, zu denen R. Meyer noch den Fall von Geisler und Laewen zählt. Von diesen Fällen möchte ich mit Geßner den Fall von Edmansson zu den Collumsarkomen zählen. Außer den soeben erwähnten Fällen finden sich dann noch in der Literatur einige zweifelhafte Fälle erwähnt.

Bevor ich zur Besprechung meiner Beobachtung übergehe, erlaube ich mir einige Worte über die traubigen Collumsarkome, die keinerlei heterologes Gewebe enthalten, wie auch über ihre Beziehung zu den zu besprechenden heterologen Neubildungen zu sagen.

In der unlängst erschienenen Arbeit von Malinoffsky, welcher einen eigenen Fall von traubigem Collumsarkom ohne heterologe Einschlüsse beschreibt, finden sich die Krankengeschichten aller analogen Fälle aus der Literatur angeführt. Nach dem genannten Autor sind bis jetzt 10 zweifellose, 9 wahrscheinliche und 10 zweifel-

hafte Fälle dieser Kategorie beschrieben worden. Ihrem makroskopischen Aussehen und ihrem mikroskopischen Bau nach sind diese Geschwülste den heterologen Neubildungen des Gebärmutterhalses sehr ähnlich. Wilms ist der Meinung, daß einige dieser Geschwülste sich bei einer genaueren Untersuchung sehr wohl als kombinierte heterologe Neubildungen erweisen könnten, man müßte nur das bis dahin nicht aufgefundene heterologe Gewebe nachweisen. Tatsächlich fand Grawitz bei einer neuen Untersuchung des Richterschen Falles, der zuerst als proliferierender Cervixpolyp beschrieben war, heterologes Gewebe in der Gestalt von quergestreiften Muskelfasern. Kolisko wies gleichfalls in 3 Fällen von traubigem Sarkom der kindlichen Scheide bei genauerer Untersuchung quergestreifte Muskelfasern nach. Er glaubt daher, daß in allen bisher als traubige Vaginalsarkome beschriebenen Fällen die Anwesenheit von quergestreiften Spindelzellen übersehen ist.

Wenngleich nun eine histologische Aehnlichkeit zwischen den einfachen traubigen Sarkomen des Gebärmutterhalses und den heterologen Geschwülsten desselben existiert, so bin ich doch mit Kehrer darin einig, daß deshalb eine Identität beider Formen von Neubildungen noch nicht bewiesen ist, und daß es unumgänglich nötig ist, heterologes Gewebe nachzuweisen, um einen Fall der Kategorie kombinierter heterologer Geschwülste des Collum zuzählen zu dürfen.

Was nun die Benennung der zuletzt erwähnten Geschwülste anbetrifft, ist zu bemerken, daß diese je nach dem Stande der Lehre über diese Geschwülste gewechselt hat. Die ersten Untersucher gaben ihren Geschwülsten Namen, die ihrer mikroskopischen Struktur entsprachen, so z. B. Rhabdomyom (O. Weber, Anderson-Edmansson), Fibroma papillare cartilaginescens (Thiede), Myxoma enchondromatodes arborescens colli uteri (Rein), Myosarcoma striocellolare (Pernice), Myosarcoma euchondromatodes arborescens (Lewitzky), Enchondroma (Seydel). Andere Autoren benannten ihre Geschwülste nach ihrem makroskopischen Aussehen, z. B. Sarcoma hydropicum papillare oder Sarcoma botryoides cervicis uteri — traubiges Collumsarkom. Besonders fand letztere Bezeichnung eine weite Verbreitung nach der grundlegenden Arbeit von Pfannenstiel. Sie charakterisiert aber die Geschwülste ungenügend in den Fällen, wo diese eher eine polypöse oder lappige Form haben und nur wenig traubigen Gebilden, wie etwa einer Traubenmole, ähneln. Wir wissen nach den Untersuchungen von Pfannenstiel, W. Müller,

Pick, Geßner u. a., daß die traubigen Geschwülste im Beginn ihres Wachstums ein polypöses Aussehen besitzen und von den Papillen und Falten der Schleimhaut des Cervikalkanals ausgehen. Erst später können solche Geschwülste Traubenform annehmen, wobei sie ins Vaginallumen hineinwachsen. Durch Druck der Polypen aufeinander und konsekutive Störung der Blutzirkulation kommt es zu einem Stauungsödem der Gewebe, wodurch die polypösen Geschwülste einer Weintraube ähnlich werden können. Pick verlangt für das Zustandekommen der Traubenform erstens das Vorhandensein eines präformierten Raumes mit dehnbaren Wänden, in welche die Geschwulst hineinwachsen kann, z. B. die Vagina, und zweitens Zirkulationsstörungen in der Geschwulst mit konsekutivem Oedem. Für diese Erklärung des Zustandekommens der Traubenform spricht noch der Umstand, daß einerseits Sarkome, welche sich in der Uteruswand entwickeln, niemals Traubenform annehmen, dagegen Sarkome im wenig dehnbaren Uteruskavum nur niedrige Höckerbildungen aufweisen, und daß anderseits selbst die Metastasen traubiger Sarkome in den verschiedensten Organen immer homogene Geschwülste bilden. Nur in dem einzigen Falle von Heddäus hatte die metastatische Geschwulst die Traubenform des primären Tumors, doch fand sich diese Metastase in der Pleurahöhle, wo die für ihre Entwicklung analoge Bedingungen wie in der Vagina — eine präformierte Höhle — vorfand.

Auf Grund der Untersuchungen aus der letzten Zeit können zwei Formen von Neubildungen unterschieden werden: heterologe, mesodermale Geschwülste und einfache traubige oder polypöse Collumsarkome. Für erstere Form ist die Anwesenheit von Einschlüssen heterologer Gewebe im Grundgewebe der Neubildung charakteristisch. Letzteres ist bei beiden Formen von Neubildungen fast gleich und wurde früher als Sarkomgewebe angesehen, während es jetzt nach der Theorie von Wilms bei den heterologen Geschwülsten als embryonales Gewebe anzusehen ist, das die Fähigkeit sich in verschiedene heterologe Gewebe zu differenzieren bewahrt hat und gleichzeitig durch seine unbegrenzte Proliferationsfähigkeit die Eigenschaften von Sarkomgewebe besitzt.

Die Theorie von Wilms über die Histogenese der heterologen kombinierten Geschwülste des Gebärmutterhalses, der Uterushöhle und der kindlichen Vagina vereinigt in überzeugender Weise gegenannte Geschwülste in eine besondere Gruppe von Neubildungen.

Diese Theorie gibt uns eine plausible Erklärung für die Anwesenheit von heterologen Gewebsbestandteilen in diesen Geschwülsten. Diese wurde früher durch Metaplasie der Gewebe erklärt. Eine solche wäre aber nur in dem Rahmen eines Gewebstypus möglich. Während man leicht eine Metaplasie des bindegewebigen Grundgewebes der Geschwulst in Knorpel annehmen kann, auch eine solche in glatte Muskulatur zugeben müßte, kann man sich nur schwer eine Metaplasie glatter Muskelfasern in quergestreiftes Muskelgewebe vorstellen, wenn man bedenkt, daß beiderlei Gewebselemente bereits eine hohe Differenzierung besitzen und nicht nur morphologisch, sondern auch ihrer ontogenetischen Entwicklung nach vollständig verschieden sind.

Nach Conheim entstehen Neubildungen aus während der fötalen Entwicklung versprengtem fötalem Gewebe, den sogenannten fötalen Einschlüssen, welche bis zum Wachstumsbeginn der Geschwulst unverändert bleiben. Diese Theorie erklärt aber nicht die gleichzeitige Entwicklung von zwei verschiedenartigen heterologen Geweben in den kombinierten Geschwülsten, wie z. B. die Anwesenheit von Knorpel und quergestreiftem Muskelgewebe. Nach Wilms läßt sich diese Erscheinung in der Weise erklären, daß während der fötalen Entwicklung eine Versprengung von nicht bereits differenziertem heterologem Gewebe vor sich ging, sondern eine Verlagerung eines noch nicht differenzierten embryonalen Gewebekeims, der beim Wachstum des Wolffschen Ganges in die Gegend des Uterus und der Vagina verlagert wurde. Aus diesem Gewebskeim resp. dieser Gruppe noch nicht differenzierter Zellen, die die Matrix der Geschwulst bilden, entwickeln sich durch Differenzierung der Elemente heterologe Geschwulsteinschlüsse und durch Proliferation das Grundgewebe der Neubildung. Dieses ist zu verstehen, wenn man sich daran erinnert, daß aus dem embryonalen Gewebe des mittleren Keimblattes sowohl verschiedene Bindegewebsarten und Fettgewebe, als auch Knorpel und glatte und quergestreifte Muskulatur hervorgehen. Es enthält also der dislozierte embryonale Gewebskeim Elemente des Myotoms (quergestreifte Muskeln), des Sklerotoms (Knorpel und Knochengewebe) und des Mesenchyms (die übrigen Gewebsbestandteile) und stammt daher aus einer solchen Entwicklungsperiode, in welcher eine Differenzierung der Ursegmente und die Bildung der Urniere und des Wolffschen Ganges vor sich geht. Letzterer reißt bei seinem Wachstum eine Gruppe von nicht

differenzierten Zellen mit sich fort. Diese gelangen in die Gebärmutterwand und Vagina, wo sie als embryonale Gewebseinschlüsse inmitten normal entwickelter Gewebe verbleiben.

Die soeben in Kürze angeführte Theorie erklärt vollauf die Anwesenheit von verschiedenartigen Gewebseinschlüssen in den kombinierten heterologen Geschwülsten der Gebärmutter. Diese Gewebseinschlüsse sind also nicht zufälliger Natur, sondern ein unvermeidliches Entwicklungsprodukt eines ganz bestimmten noch nicht differenzierten Materials von embryonalen Zellen. Ihr Wachstum, das offenbar infolge des Verlustes der Verbindung mit dem Mutterboden zum Stillstand gekommen war, erneuert sich aus uns unbekannten Gründen erst im Beginn der Entwicklung der Neubildung. Dabei differenzieren sich die embryonalen Zellen in verschiedene Gewebe, denen aber die normalen Beziehungen zueinander fehlen, und die sich deshalb unregelmäßig entwickeln. Gleichzeitig ist auch das Wachstum der Matrixzellen selbst unregelmäßig und unbegrenzt. Auf diese Weise entwickeln sich also die mesodermalen, aus verschiedenartigen Geweben bestehenden Geschwülste nach ganz bestimmten Gesetzen, so daß jetzt nicht mehr ein Grund vorliegt sie mit Rindfleisch als ein histologisches Potpourri zu bezeichnen.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über die Entstehung der kombinierten, heterologen Geschwülste des Gebärmutterhalses gehe ich zur Beschreibung meines eigenen Falles über.

Die 22jährige L. B. trat am 23. Dezember 1912 ins Obuchow-Frauenhospital ein. Sie klagte über allgemeine Schwäche und Husten, weswegen sie in der therapeutischen Abteilung eine Woche lang ihres Lungenleidens wegen behandelt wurde. Patientin war äußerst anämisch, sehr schlecht genährt und wurden beiderseits eine Lungenspitzendämpfung und zerstreute trockene Rasselgeräusche in der Lunge konstatiert. Das Herz und die übrigen inneren Organe wiesen keine Veränderungen auf, die Temperatur war subfebril. Eine Woche nach ihrer Aufnahme ins Hospital wurde Patientin zur Untersuchung in die gynäkologische Abteilung geschickt, da eine Gebärmutterblutung, welche Patientin als Menstruation angesehen hatte und welche sie zuerst verschwiegen hatte, stärker geworden war. Die in der gynäkologischen Abteilung erhobene Anamnese ergab, daß Patientin seit ihrem 18. Lebensjahre alle 4 Wochen 3 Tage lang menstruiert und daß 3 Monate vor dem Eintritt ins Hospital weißer Fluß auftrat, während Patientin früher keinerlei Ausscheidung aus den Genitalien gehabt hatte. Die letzten 2 Monate wurde die Aus-

scheidung blutig und die letzte Zeit leidet Patientin fast beständig an blutigem Ausfluß. Schwangerschaften hat Patientin nicht gehabt.

Bei der Untersuchung der sehr anämischen, kachektischen Patientin fand ich die Vagina von einer weichen, polypösen lappigen Geschwulst ausgefüllt, welche vom Uterushalse ausging. Schon bei der Untersuchung, noch mehr bei leichtem Fingerdruck, lösten sich Partikel der Geschwulst ab, welche eine weiche Konsistenz, ein polypöses Aussehen und eine graurote Farbe besaßen und bohnen- bis walnußgroß waren. Andere Geschwulstteile waren durchsichtig, von gelblicher Farbe und traubiger Form und von Erbs- bis Haselnußgröße. Stellenweise war die Neubildung mit Blut imbibiert und daselbst von bräunlicher resp. dunkelschmutziger Farbe, stellenweise war die Oberfläche der Geschwulst nekrotisch geworden. Die Hauptmasse der Geschwulst saß auf einem $1^1/_2$—2 Querfinger dicken Stiel, der aus dem Cervikalkanal hervorragte. Letzterer war zu einer Höhle erweitert, durch welche der untersuchende Finger leicht bis zum inneren Muttermunde vordrang. Das Orificium internum war gleichfalls für den Finger durchgängig. Die Austastung der Gebärmutterhöhle ergab, daß diese nicht vergrößert und frei war. Die ganze Geschwulst, die die Vaginalhöhle ausfüllte, war frauenfaustgroß. Außerdem war die vordere Muttermundslippe stark verdickt, hypertrophisch und verlängert, von ihrer Oberfläche ging eine der beschriebenen ähnliche lappige Geschwulst von Hühnereigröße aus. Die hintere Muttermundslippe war zerfressen und gleichfalls von einer polypösen Geschwulst eingenommen, die aber nur wenig ins Vaginallumen vorragte und auf das hintere Scheidengewölbe übergegangen war.

Der Uterus selbst war nicht vergrößert, das parametrane Zellgewebe war beiderseits infiltriert, weswegen die Gebärmutter wenig beweglich war. Das linke Scheidengewölbe war außerdem äußerst schmerzhaft. Die Uterusadnexa konnten nicht durchgefühlt werden.

Wegen der ziemlich starken Blutung wurde in Spinalanästhesie die leicht brüchige Geschwulst mit den Fingern, dem scharfen Löffel und der Schere entfernt. Von den Muttermundslippen wurde die Neubildung mit der Schere abgeschnitten, ebenso der aus dem Cervikalkanal ausgehende Geschwulststiel. Die Cervikalhöhle und die Portio vaginalis wurden mit dem Pacquelin ausgebrannt.

Von einer Radikaloperation sah ich ab einerseits, weil Patientin äußerst kachektisch war, anderseits, weil sich der Uterus wegen Infiltration der Parametrien mit Kugelzangen fast gar nicht herabziehen ließ. Außerdem ergab die Untersuchung der Lungen überall trockene und pfeifende Rasselgeräusche und eine Dämpfung beider Spitzen, besonders rechterseits, weswegen der konsultierte Therapeut das Vorhandensein von metastatischen Sarkomknoten in den Lungen nicht ausschloß.

Aus dem weiteren Verlauf der Krankheit erwähne ich bloß, daß die Temperatur während des ganzen Spitalaufenthaltes subfebril oder erhöht war. Patientin klagte über Appetitlosigkeit und Kopfschmerzen, von Anfang Januar 1913 an erbrach sie fast täglich. Der Husten besserte sich, der Auswurf verringerte sich. Bereits eine Woche nach der Exkochleation der Geschwulst trat von neuem Ausfluß aus der Vagina auf, der zunächst serös war, eigentliche Blutungen wurden nicht beobachtet. Vom 10. Januar 1913 an wurde der Ausfluß übelriechend und nahm eine schmutzige Farbe an. Bei der Untersuchung konnte konstatiert werden, daß eine Geschwulst von neuem am Collum vorhanden war, die sowohl die vordere Gebärmutterlippe einnahm, als auch aus dem Cervikalkanal in die Vagina in Form polypöser und traubiger Massen hervorragte. Auf der hinteren Muttermundslippe fand sich eine weiche, zerfallende Neubildung, die auf das hintere Scheidengewölbe übergegangen war. Durch die Bauchdecken fühlte man links unten eine Resistenz, welche durch hier verklebte Darmschlingen überlagert war.

Der Allgemeinzustand der Patientin verschlimmerte sich schnell zusehends. Patientin klagte jetzt auch noch über Schmerzen im Leibe und in den Beinen.

Am 10. Februar ist folgendes Bild vermerkt. Die Anämie und Kachexie sind stärker geworden. Pat. erbricht häufig. Die Inguinaldrüsen sind rechterseits vergrößert, linkerseits bilden sie ein hühnereigroßes, hartes Paket. Durch die Bauchdecken fühlt man unten eine derbe Geschwulst mit verschwommenen Grenzen, die oberhalb des linken Poupartschen Bandes ausgeht und sich nach oben und median bis über den Nabel erhebt. Aus dem Introitus vaginae ragt die zerfallende Oberfläche einer weichen, lappigen Geschwulst hervor, deren frei hervorragende Kuppe über hühnereigroß ist. Diese Geschwulst ging aus der vorderen Muttermundslippe hervor, außerdem war die ganze Vaginalhöhle von polypösen und stellenweise traubigen Massen erfüllt, deren Aussehen der bereits gegebenen Beschreibung entsprach. Letztere Geschwulstmassen saßen auf einem gemeinsamen Stiel, der an der inneren Oberfläche des Cervikalkanals inserierte. Alle diese Geschwulstmassen ließen sich leicht mit dem Finger abkratzen. Teils waren sie durchsichtig, gelblich, gallertartig, teils besaßen sie eine bräunliche, schmutzige Farbe und waren zum Teil nekrotisch. Die Neubildung war so weich, daß sie leicht mit dem Finger zerdrückt werden konnte.

Ohne Narkose wurden die Geschwulstmassen mit dem Finger (dem scharfen Löffel wichen sie aus) und mit der Schere entfernt. Auf dem Durchschnitt hatte die Hauptmasse der Geschwulst ein markiges Aussehen, ihre Oberfläche war teils von Blutergüssen durchtränkt, stellenweise mit schmutzigem Detritus bedeckt. Das Geschwulstbett wurde

mit dem Paquelin kauterisiert. Der Uterus selbst war unverändert geblieben, d. h. er war nicht vergrößert, die Scheidengewölbe waren infiltriert und schmerzhaft, das hintere und linke Scheidengewölbe waren von der Neubildung eingenommen.

Nach diesem Eingriff lebte die Patientin noch bis zum 22. Februar. Während der letzten Tage ihres Lebens vergrößerte sich die Geschwulst in dem linken unteren Abschnitt der Bauchhöhle noch mehr. Patientin ging unter zunehmenden Schwächeerscheinungen zugrunde.

Aus dem Sektionsprotokoll führe ich nur das Wesentliche an.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle fand sich rechterseits ein großes dunkelrotes Blutgerinnsel von Zweifaustgröße. Die Höhle des kleinen und teilweise auch des großen Beckens ist von weißen Geschwulstmassen, die in große Stücke zerfallen, ausgefüllt. Sie nehmen vorwiegend den Douglasschen Raum und die linke Beckenhälfte ein. Das linke Ovarium war nicht aufzufinden, offenbar war es in die zerfallende Geschwulstmasse aufgegangen. Die Beckenorgane wurden in toto ausgeschnitten und herausgenommen. (Fig. 1.) Beim Herausziehen dieser Organe durch den Beckenausgang quollen aus dem Introitus vaginae weiche Geschwulstmassen hervor, die etwa 150 ccm Rauminhalt einnahmen. Diese losgelösten Geschwulstmassen präsentierten sich als polypöse Gebilde von Erbsen- bis Pflaumengröße. Die Zahl solcher größerer Polypen betrug ca. 20. Sie hatten eine weißlich-graue Farbe, einige von ihnen waren blutig imbibiert oder nekrotisch und daher von bräunlicher Farbe. Die Konsistenz dieser Geschwülste war weich, markig. Auf dem Durchschnitt waren sie stellenweise weißlich, stellenweise graurosa und wiesen eine kompakte Struktur auf.

Die Tuben, der rechte Eierstock und die Parametrien waren ödematös, verdickt. Der Gebärmutterkörper war fast unvergrößert, die Länge des Cavum betrug vom Orificium internum bis zum Fundus 5 cm, die Wanddicke 1,5 cm. Die Schleimhaut des Cavum uteri war glatt, ohne Veränderungen. Das Collum uteri war verlängert bis 5 cm, seine Wände infiltriert. Die linke und vordere Peripherie der Portio vaginalis war verlängert, ihr hinterer Abschnitt durch die auf das hintere Scheidengewölbe übergegangene Neubildung zerstört. In der erweiterten Höhle des Cervikalkanals fand sich eine diffuse Wucherung der Schleimhaut in Form von kleinen Höckern. 2 cm oberhalb des Orificium externum inseriert an der rechten hinteren Peripherie des Cervikalkanals eine polypöse Geschwulst von der Größe einer großen Walnuß. Ihre Oberfläche ist glänzend, gelappt. Der Stiel dieses Polypen ist kleinfingerdick. Auf dem Durchschnitt ist diese Neubildung von weißer Farbe und weicher Konsistenz. Bei der Untersuchung des hinteren Scheidengewölbes ließ sich konstatieren, daß die Neubildung durch den Fornix vaginae in den

Douglasschen Raum gewachsen war. Es findet sich im hinteren Scheidengewölbe eine kleine Oeffnung, die unmittelbar in den Douglasschen Raum führt, der wieder von der Neubildung vollständig ausgefüllt ist.

Fig. 1.

In toto entfernte Beckenorgane. 1 Polypöse mesodermale Cervixgeschwulst. 2 Vagina. 3 Ovarium dextrum. 4 Tuba dextra. 5 Tuba sinistra. 6 Die das Becken ausfüllende Neubildung.

In ihren oberen Abschnitten ist die die Beckenhöhle ausfüllende Geschwulst von dunkelroter Farbe infolge ausgedehnter Blutergüsse. Im retroperitonealen Zellgewebe wurden an der Vena iliaca sinistra 2 Lymphdrüsen, jede von Bohnengröße, gefunden.

Die Vagina erwies sich als unverändert.

Die Harnblase war leer, ihre Schleimhaut stark ödematös, auf ihrer hinteren Wand finden sich Blasenbildungen (Oedema bullosum).

Diagnosis anatomica (Prosektor Dr. B. M. Leontjeff): Anaemia universalis. Pleuritis adhaesiva chronica sinistra partialis. Oedema pulmonum gradus parvi. Degeneratio parenchymatosa myocardii. Hyperplasia lienis chronica. Nephritis chronica parenchymatosa. Anaemia cerebri. Leptomeningitis fibrosa chronica.

Sarcoma colli uteri et ovarii sin., cum ranula et haemorrhagia in cavum abdominis.

Mikroskopische Untersuchung. Die Beschreibung des mikroskopischen Bildes der Geschwulst beginne ich von ihrer Peripherie aus. Die durch 2malige Exkochleation entfernten polypösen Massen wiesen folgende Struktur auf. Die kleinsten Polypen bestehen aus charakteristischem Geschwulstgewebe, das an der Oberfläche papilläre Vorsprünge aufweist und mit einem mehrschichtigen Plattenepithel bedeckt ist, das sich durch nichts vom Epithelüberzuge der normalen Portio unterscheidet. An einigen Stellen ließen sich einige Anzeichen einer Proliferation der Epithelzellen nachweisen, und zwar drangen die Epithelzellen ziemlich tief in das Grundgewebe, indem sie dünne, lange, kompakte Züge von Zellen bildeten. Diese Epithelfortsätze des Oberflächenepithels dringen in kleinen Polypen von den sich gegenüberliegenden Oberflächen der Geschwulst in die Tiefe, nähern sich einander und fließen nicht selten zusammen und bilden, sich verästelnd, ein ganzes Netz dendritischer Epithelialzüge, das den oberflächlichen Abschnitt der Geschwülste auf dem Durchschnitt in ein System von verschieden großen, aus Geschwulstgewebe bestehenden Feldern teilt. (Fig. 2.)

Solche Bilder sieht man jedoch nur in den kleinsten Polypen. In den größeren Geschwülsten bildet die Grenze zwischen dem mehrschichtigen Oberflächenepithel und dem Geschwulstgewebe eine gerade oder wenig gewellte Linie. An einigen Stellen fanden sich im Grundgewebe der allerkleinsten Polypen epitheliale Gebilde von ziemlich beträchtlicher Größe, die Epithelperlen ähnlich sahen. Ihr peripherer Abschnitt besteht aus größeren Epithelzellen mit gut gefärbten Kernen, ihr Zentrum aus konzentrisch gelagerten abgeplatteten und ausgezogenen, verhornten Zellen, deren Kern nicht überall den Farbstoff annimmt. Um diese Perlen sieht man eine starke Anhäufung runder und länglicher Geschwulstelemente, die hier besonders dicht aneinander gelagert sind. Die Epithelperlen haben keinen Zusammenhang mit dem Oberflächenepithel, sondern liegen in einem bestimmten Abstand von ihnen entfernt, doch scheinen sie aus dem Oberflächenepithel hervorgegangen zu sein.

Das Grundgewebe der polypösen Gebilde besteht aus einer zartkörnigen Interzellularsubstanz und Zellen mit runden oder ovalen Kernen,

und einem schwach gefärbten, schmalen Protoplasmakörper. An vielen Stellen sind die Kerne scheinbar unmittelbar in die Interzellularsubstanz eingelagert, da sich das Zellprotoplasma von letzterer nicht abgrenzt. Die Zellen haben häufiger eine runde, seltener eine ovale Form, ihre Größe schwankt in den peripheren Geschwulstabschnitten ziemlich beträchtlich, ihr Kern enthält einige Kernkörperchen und ist sehr chromatinreich. Die runden und ovalen Zellen sind entweder unregelmäßig miteinander vermischt, oder jede Kategorie von Zellen ist gruppenweise ge-

Fig. 2.

Kleiner Polyp. Leitz Obj. 3 Okular 4. 1 Gefäßdurchschnitte. 2 Subepitheliale Proliferationszone der Geschwulstelemente. 3 Zellarmes Geschwulstgewebe. 4 Epithelzellenzug. 5 Mehrschichtiges Plattenepithel.

lagert. In der Regel liegen die Zellen unter dem Epithelüberzuge eng aneinander und bilden eine zellreiche subepitheliale Zone. In den kleinsten Polypen sind die Zellen in den zentralen Geschwulstabschnitten nur spärlich in der blau gefärbten Interzellularsubstanz vorhanden, wobei letztere an Menge bedeutend überwiegt. Außerdem ist sie durchsetzt von kleinen Lücken, welche sich offenbar infolge des Oedemes des Gewebes gebildet haben.

In den größeren polypösen Geschwülsten ändert sich das mikroskopische Bild in der Weise, daß die Zahl der Zellen des Grundgewebes dermaßen zunimmt, daß sie an Menge die Interzellularsubstanz bedeutend übertreffen. Diese ist hier körnig oder zartfaserig. Fast überall ent-

hält die Neubildung eine große Menge von Gefäßen. Besonders fällt dies in den kleinsten Polypen auf, wo die Gefäße ein so reiches Netz bilden, daß man fast von einem kavernösen Gewebe sprechen kann. Es sind das entweder Kapillaren oder selbst wenn ihr Kaliber weiter ist, besteht ihre Wand doch häufig nur aus einer Endothelschicht — länglichen Zellen mit sich ins Gefäßlumen vorbauchenden gleichsam gequollenen Kernen. Außer Blut enthaltenden Gefäßen sieht man eine ziemlich große Menge von Lymphgefäßen und von Höhlen, die mit Endothel ausgekleidet und von körnigen Massen ausgefüllt sind. Man sieht auch Höhlen, deren Wände keinen Endothelüberzug aufweisen und die offenbar durch Gewebszerfall entstanden sind. Die Zahl und der Umfang dieser Höhlen ist aber nicht so groß, daß durch sie eine cystische Struktur oder eine Traubenform der Polypen erklärt werden könnte. Zahlreiche kleine Lücken im Gewebe sprechen für ein Oedem des Gewebes. Dieses erklärt offenbar das makroskopisch durchsichtige Aussehen einiger Polypen resp. ihre Traubenform. Nicht selten sieht man im Grundgewebe der Geschwulst Blutergüsse, die zuweilen auf die Oberfläche der Polypen durchgebrochen sind und das Geschwulstgewebe zertrümmern.

Von besonderem Interesse sind die polypösen Geschwulstabschnitte, in welchen Inseln aus hyalinem Knorpel vorhanden waren. Nach Durchsicht einer sehr großen Zahl von mikroskopischen Schnitten aus verschiedenen Teilen der Geschwulst mußte die Tatsache festgestellt werden, daß sich hyaliner Knorpel nur in den peripheren, polypösen Geschwulstabschnitten, welche ins Vaginallumen hineinragten, nachweisen ließ. In diesen fand er sich sowohl bereits bei der ersten Exkochleation, ebenso aber auch in den neu gewachsenen Tumoren nach der ersten und zweiten Operation. In den zentralen Geschwulstabschnitten wie auch in dem aus dem Cervikalkanal entspringenden Geschwulststiel gelang es nicht Knorpelgewebe aufzufinden.

Schon mit unbewaffnetem Auge, besser mit Hilfe einer Lupe sieht man die Knorpelinseln. Sie befinden sich nah von der Oberfläche der Polypen und fallen durch ihre homogene blasse Färbung auf dem Fond der Neubildung selbst auf. Ihre Größe wechselt. Die kleinsten bestehen aus nur wenigen Zellen, die größten sind hanfkorngroß. Die Neubildung selbst ist dort, wo sie Knorpelinseln enthält, von einem mehrschichtigen Pflasterepithel bedeckt und hat eine recht verschiedenartige Struktur. Stellenweise sieht sie wie junges Bindegewebe aus, das aus verhältnismäßig nicht vielen, länglichen Zellen und viel schwach gefärbter feinkörniger Interzellularsubstanz besteht. Stellenweise ist die Geschwulst so reich an runden oder ovalen Zellen von fast gleicher Größe, daß sie Sarkomgewebe gleicht. Stellenweise enthält sie sehr viel gewelltes fibrilläres Gewebe mit spindelförmigen Bindegewebszellen, stellenweise

sieht man in Bündel und Züge angeordnete Spindelzellen mit stäbchenförmigen Kernen, die sich durch nichts von glatten Muskelzellen unterscheiden. Die bindegewebigen Abschnitte der Geschwulst sind an einigen Stellen hyalin degeneriert.

Was die Knorpelinseln anbetrifft, die stets nah von der Oberfläche liegen, so haben sie den mikroskopischen Bau des typischen hyalinen Knorpels. Die hyaline Interzellularsubstanz ist homogen schwach gefärbt und enthält große runde oder ovale Zellen, welche ein durchsichtiges feinkörniges Protoplasma und einen großen intensiv gefärbten bläschenförmigen Kern besitzen. Die Zahl der Zellen ist in den verschiedenen Knorpelabschnitten verschieden. Sie liegen in Höhlen der hyalinen Substanz, deren Wände bisweilen intensiver gefärbt sind, so daß man den Eindruck von Knorpelkapseln erhält. Um einige Zellen herum sieht man außer der Kapsel einen breiteren Hof intensiv gefärbter Knorpelsubstanz. Auf dem blassen Fond treten runde, stark gefärbte Felder hervor, in deren Zentren sich die Knorpelhöhlen mit den Zellen befinden. Dazwischen fließen solche Felder zusammen, infolgedessen entstehen intensiv gefärbte Bezirke in der Knorpelinsel. In einigen Höhlen liegen zwei, sehr selten sogar drei und vier Knorpelzellen. Meist besitzen aber die Knorpelhöhlen keine stark gefärbte Kapsel. Bisweilen sieht man zwischen der Höhlenwand und dem Zellkörper einen Spaltraum, der sich durch Schrumpfung des Zellprotoplasmas gebildet hat, wobei sich dieses von der Höhlenwand abgehoben hat. An anderen Stellen sieht man in einer Knorpelinsel, die fast das ganze Gesichtsfeld einnimmt, nur 2—3 sehr große, gigantische Zellen mit entsprechend großem Kern. Diese Zellen erscheinen gequollen, ihre Konturen fließen mit der sie umgebenden hyalinen Substanz zusammen, so daß es scheint, als ob die Zellen unmittelbar in die hyaline Substanz eingelagert wären.

Außer den typischen Knorpelinseln finden sich auch weniger typische Stellen. Hier sind die Zellen bedeutend kleiner als die Knorpelzellen und nicht rundlich sondern dreieckig, spindelförmig oder von unregelmäßiger Gestalt, scheinbar geschrumpft. Das Zellprotoplasma färbt sich stärker als der durchsichtige Zelleib der typischen Knorpelelemente. Solche Zellen sind in größerer oder geringerer Zahl mit typischen, großen Knorpelzellen vermischt, wobei sich letztere vorwiegend an der Peripherie der Knorpelinsel gruppieren.

Interessant sind Bilder, die auf einen unmittelbaren Uebergang des Geschwulstgewebes in Knorpelgewebe hinweisen. So sieht man z. B. zwei nebeneinander liegende runde Inseln, von denen eine aus Knorpelgewebe, die andere aus Uebergangsgewebe besteht. Erstere besteht aus typischen in hyaline Substanz gelagerten Knorpelzellen, letztere ist zwar gleichfalls wie erstere blaß gefärbt, unterscheidet sich aber von

ihr stark durch die Zahl und das Aussehen der Zellelemente. Man sieht im schwach gefärbten hyalinen Gewebe sehr viele nicht große, stark gefärbte Zellen von runder, ovaler, dreieckiger und abgeplatteter Form mit einem nur schmalen Protoplasmaleib. An der Peripherie einer solchen Insel sind diese Zellen etwas größer, von ovaler Form und sehen den Elementen der Neubildung sehr ähnlich. In der Mitte dieser Zellen sieht man außerdem in der Interzellularsubstanz nicht große Höhlen, in denen Knorpelzellen mit durchsichtigem Protoplasma und bläschenförmigem Kerne liegen. Man bekommt den Eindruck einer Metaplasie resp. Differenzierung des Geschwulstgewebes resp. des embryonalen Gewebes im hyalinen Knorpel.

Sehr häufig sind die Knorpelinseln von dicht gelagerten ovalen oder Spindelzellen umgeben, die gleichsam ein Perichondrium bilden. Es findet sich aber auch Knorpelgewebe, das unmittelbar mit dem Geschwulstgewebe zusammenfließt, wobei ein allmählicher Uebergang der Geschwulstzellen in Knorpelzellen zu beobachten ist. An anderen Stellen haben die Knorpelinseln keinerlei Zusammenhang mit dem umgebenden Gewebe und liegen wie Fremdkörper im Grundgewebe der Neubildung, von welcher sie sich scharf abgrenzen, ohne daß irgendwelche Anzeichen eines Ueberganges des Geschwulstgewebes in Knorpelgewebe vorhanden wären.

Erwähnenswert ist noch folgende Erscheinung. In einigen Knorpelinseln sieht man eine Ablagerung von Kalksalzen, die intensiv und dunkel gefärbt sind. Je nach der Intensität der Ablagerung erscheinen sie in Form von intensiv gefärbten Körnchen in der Umgebung der Knorpelzellen oder im Protoplasma der Zellen. Bei einer größeren Ablagerung von Salzen verschwindet der Zellkern, auch werden die Zellkonturen undeutlich. An anderen Stellen sieht man, daß das ganze Knorpelgewebe von einem feinsten, stark gefärbten Netzwerk durchsetzt ist, das aus abgelagerten Kalksalzen besteht. (Fig. 3.) Noch größere Kalkablagerungen sieht man in den zentralen Abschnitten einiger Knorpelinseln, hier geht die Gewebsstruktur verloren, das Gewebe wird nekrotisch und präsentiert sich in Form von dunkel gefärbten strukturlosen Flecken, in denen kleine, schwach gefärbte Höhlen vorhanden sind. In einigen Knorpelinseln sieht man mehrere solcher verkalkter Herde, so daß zuweilen mehr als die Hälfte der Insel durch Kalkablagerung ihre Struktur eingebüßt hat. (Fig. 4.)

Es ist zu beachten, daß man außer in den knorpligen Abschnitten auch im Grundgewebe der Geschwulst selbst hier und dort verkalkte Stellen finden kann.

Gleichzeitig mit dem Auftreten der Kalkablagerung sieht man in einigen Knorpelinseln Kapillaren erscheinen. Sie präsentieren sich als

Fig. 3.

Knorpelinsel mit Kalkablagerung. Leitz Obj. 7 Okular 4. 1 Knorpelzellen, die sich von ihren Kapseln abgehoben haben. 2 Knorpelzellen mit zwei Kernen. 3 Ablagerung von Kalksalzen. 4 Reihe von einzelnen Endothelzellen.

Fig. 4.

Hyaline Knorpelinsel mit drei Verkalkungsherden. Leitz Objektiv 3 Okular 4. 1 Verkalkungsherd, der keine Struktur mehr aufweist. 2 Knorpelzellen. 3 Kalkablagerung zwischen den Knorpelzellen. 4 Perichondrium.

parallel gelagerte schmale Endothelzellen. An anderen Stellen bilden ebensolche Endothelzellen einreihige Züge, welche in den Knorpel eindringen. Möglich, daß sich aus ihnen später Kapillaren bilden. Das Auftreten von Kapillaren im Knorpelgewebe könnte als Anzeichen einer beginnenden Ossifikation gedeutet werden. Tatsächlich nehmen in einigen Knorpelhöhlen die Zellen eine Sternform mit Fortsätzen an, eine Bildung von Knochenkanälchen konnte ich aber nicht nachweisen.

An einigen Stellen machen sich Degenerationserscheinungen in den Knorpelinseln geltend. Die hyaline Interzellularsubstanz zerfällt, es bilden sich Höhlen im Gewebe, die Zellen selbst kommen aus den Höhlen heraus und nehmen eine dreieckige, längliche oder unregelmäßige Form an. An anderen Stellen ist die hyaline Substanz zerfasert oder zerfällt in kleine Körnchen.

Die Untersuchung des Geschwulststieles zeigte, daß er sich nicht von der Struktur der Hauptmasse der Neubildung unterscheidet, es besteht nur der Unterschied, daß die Menge der bindegewebigen Bündel inmitten des Geschwulstgewebes vermehrt ist.

Der Bau der Hauptmasse der Neubildung, die durch den Fornix vaginae gewuchert war und die Beckenhöhle einnahm, war ziemlich gleichartig an den verschiedensten Stellen. Die Zellen haben die gleiche runde oder ovale Form wie in den polypösen Geschwulstabschnitten. Der runde oder ovale Kern ist von einer geringen Menge Protoplasma umgeben. Interessant ist die Lagerung der Zellen und ihr Verhältnis zur Interzellularsubstanz. Bei schwacher Vergrößerung sieht man, daß diese Zellen nur stellenweise so dicht gelagert sind, daß man ein kompaktes, gleichmäßiges Bild erhält. Infolge einer ungleichmäßigen Verteilung der Zellen erhält die Hauptmasse der Geschwulst eine derartige Struktur, daß in die Masse der Geschwulst, welche verhältnismäßig wenig Zellen enthält und daher blaß gefärbt ist, dunkel gefärbte Herde von dicht liegenden Zellen eingelagert sind, in denen zwischen den Zellen nur wenig körnige Interzellularsubstanz zu sehen ist. (Fig. 5.) Diese Zellanhäufungen sind verschieden groß und haben eine verschiedene Form, bald sind sie rundlich, bald länglich, bald bilden sie Züge. Zwischen den dicht gelagerten Geschwulstzellen sieht man außerdem stets kleinere an Lymphocyten erinnernde Elemente und Bruchstücke von Kernen, die aus zerfallenen Zellen stammen. Die blaß gefärbten Gewebsabschnitte, welche die oben beschriebenen Zellhaufen voneinander scheiden, bestehen vorwiegend aus blaß gefärbter Interzellularsubstanz, in welche verhältnismäßig wenig Zellen gelagert sind. Letztere sind identisch mit den Zellen der beschriebenen Zellanhäufungen. Die quantitativ überwiegende Interzellularsubstanz ist körnig oder zartfaserig. In ihr sieht man eine Menge kleiner Gewebslücken von runder Form, die offenbar das Resultat

eines Oedems sind. An verschiedenen Stellen hat die Interzellularsubstanz einen homogenen Charakter und ein hyalines Aussehen.

In der Hauptmasse des Tumors finden sich an verschiedenen Stellen außer den runden und länglichen Zellen noch lange spindelförmige Zellen mit stäbchenförmigen Kernen. Sie sind in Bündel oder Züge angeordnet und haben das Aussehen von glatten Muskelzellen, denen sie noch mehr ähnlich sehen als die von Seydel beschriebenen und abgebildeten Zellen.

Fig. 5.

Schnitt aus einem zentralen Geschwulstabschnitt. Leitz Okular 3 Objektiv 4. 1 Dichtgelagerte runde Geschwulstzellen, zwischen denen Bruchstücke von Kernen liegen. 2 Zellarmes Geschwulstgewebe.

Das ganze Geschwulstgewebe ist sehr reich an Blutgefäßen und Kapillaren, welche sich verästeln. Die Gefäßwand besteht meist aus einer Schicht von Endothelzellen mit großen länglichen oder fast spindelförmigen Kernen.

An vielen Stellen ist die Neubildung von Blutergüssen durchsetzt. Solche finden sich in großer Menge sowohl auf der Oberfläche der in der Vagina befindlichen Geschwulst als auch der im kleinen Becken. Das bei der Sektion in der Bauchhöhle gefundene große Blutgerinnsel spricht dafür, daß es zu einer Ruptur eines größeren Blutgefäßes an der Oberfläche der Neubildung gekommen war.

Die Durchsicht von Schnitten aus der Cervikalwand sowohl an der Insertionsstelle des Geschwulststieles als auch aus verschiedenen Stellen der verdickten Cervikalschleimhaut ergab, daß die Neubildung von der

Schleimhaut ausging. Ihr Stroma war in Tumorgewebe umgewandelt, das hier aus dicht gelagerten runden und ovalen Zellen bestand, die fast von einem gleichgeformten Kern ausgefüllt waren. Infolge von Proliferation ihrer Elemente wölbt sich die Neubildung in Form von Höckern oder polypösen Gebilden in das Lumen des Cervikalkanals vor. Sie ist hier von einem einschichtigen Zylinderepithel bedeckt, welches auch die gegenüberliegenden Oberflächen der Geschwulst, die sich bisweilen berühren, überzieht. Das Deckepithel weist keinerlei Anzeichen einer Proliferation auf. Die Interzellularsubstanz ist hier körnig oder zart faserig. Sie ist ödematös und enthält ziemlich viel erweiterte Cervikaldrüsen, welche von einem einschichtigen häufig abgeplatteten Zylinderepithel ausgekleidet sind. Diese Drüsen erreichen einen ziemlich bedeutenden Umfang, so daß sie schon makroskopisch in den Schnitten zu sehen sind. Außerdem sieht man in der Grundsubstanz der Geschwulst verschieden große Höhlen, an deren Innenfläche noch Reste eines Endothelüberzuges nachweisbar sind, was dafür spricht, daß sie aus Lymphgefäßen entstanden sind. Die Zahl der Gefäße und Kapillaren ist vergrößert. In der Wand der großen Gefäße sieht man eine Vakualisierung, was für das Vorhandensein von Oedem spricht. Hier und da sieht man Ablagerungen von Blutpigment oder kleine Blutergüsse. Was die Beziehung der Geschwulst zur Cervikalwand anbetrifft, so ist die Grenze zwischen beiden deutlich ausgeprägt. Nur an wenigen Stellen sind die obersten Schichten der Muskel- und Bindegewebsbündel der Cervix durch Elemente der Neubildung auseinander gedrängt. Diese dringen hier in die Dicke der Cervikalwand selbst ein. Dies läßt sich nur in den der Schleimhaut anliegenden Gewebsschichten konstatieren, in den von der Neubildung entfernteren Abschnitten der Cervikalwand waren keine Geschwulstelemente aufzufinden. Nur im hinteren Cervikalabschnitt fanden sich gänzlich andere Verhältnisse. Hier war die ganze Dicke der Muttermundslippe von Elementen der Neubildung durchsetzt, welche die Gewebsbündel der Cervikalwand auseinanderdrängten und inmitten der Cervikalwand ganze Nester von Geschwulstgewebe bildeten. Auch hier sieht man eine große Menge von Kapillaren, von dünnwandigen Gefäßen mit gequollenen Endothelien und von Blutergüssen.

Die Schleimhaut der Gebärmutterhöhle erwies sich als verdünnt und von einem einschichtigen Zylinderepithel bedeckt. Die Zahl der Drüsen ist gegen die Norm verringert, ihr Lumen erweitert, das interglanduläre Stroma sehr zellreich.

Die Gebärmutterwand und das rechte Ovarium erwiesen sich ebenso wie beide Tuben als normal.

Das parametrane Zellgewebe war ödematös, das Bindegewebe hier stellenweise hyalin degeneriert. Fettgewebe war wenig vorhanden, das-

selbe war ebenso wie das Bindegewebe des Parametriums von entzündlichen Rundzelleninfiltrationen durchsetzt.

Analoge Verhältnisse wurden im retroperitonealen Zellgewebe und am Promontorium gefunden. Hier fanden sich Stellen, wo die Bindegewebszellen eine gewisse Polymorphie aufwiesen. Man sah sowohl ziemlich große runde als auch spindelförmige Zellen, doch erklärte sich diese Erscheinung eher durch das Oedem und eine Reaktion der Gewebe auf gewisse Reize, so daß auch hier sarkomatöse Herde nicht zu konstatieren waren.

Die beiden bei der Sektion gefundenen retroperitonealen Lymphdrüsen von Bohnengröße erwiesen sich als frei von Geschwulstelementen und nur als hyperplastisch.

Resümieren wir die Tatsachen der klinischen Beobachtung, der Sektion und der mikroskopischen Untersuchung des beschriebenen Falles, so handelte es sich um folgendes:

Wir hatten es mit einer ungemein schnell wachsenden Neubildung polypöser Natur zu tun. Nur ein Teil des Polypen hatte eine gewisse Aehnlichkeit mit Weintraubenbeeren oder einer Traubenmole. Derartige durchsichtige, gelbliche polypöse Gebilde fanden sich an der äußersten Peripherie der Geschwulst. Ihr Aussehen war, wie ihre mikroskopische Struktur bewies, von einem Oedem des Geschwulstgewebes abhängig, da größere mit Flüssigkeit gefüllte Höhlen in ihnen nicht vorhanden waren. Die meisten Polypen saßen auf einem gemeinsamen Stamm, der gleichfalls aus kompaktem Geschwulstgewebe bestand. Der Stiel der Geschwulst inserierte an der hinteren, rechten Peripherie des Cervikalkanals. Außerdem bestand eine diffuse Infiltration der ganzen Schleimhaut des Cervikalkanals mit Geschwulstgewebe. Während diese polypösen Geschwulstabschnitte entsprechend ihrem Ursprungsort mit einschichtigem Zylinderepithel bedeckt waren, gingen andere Geschwulstabschnitte von der Oberfläche der vorderen Muttermundslippe aus, wie dieses auch in den Fällen von Kunert, Rein, Müller, Pfannenstiel u. a. der Fall war, und waren daher mit mehrschichtigem Pflasterepithel bedeckt. Diese polypösen Geschwülste enthielten keine Drüsen, solche fanden sich dagegen in den in der Nähe des Cervikalkanals gelegenen Geschwulstabschnitten. Hier fand sich keinerlei Proliferation in den Drüsen, welche nur stark erweitert waren. Auch die Anwesenheit von perlenartigen Plattenepithelbildungen beweist noch nicht eine aktive Beteiligung heterologen Epithels an dem Aufbau

der Geschwulst. Eine Beteiligung des Ektoderms an dem Aufbau der Matrix der Geschwulst kann ausgeschlossen werden, weil alle Erscheinungen von Wucherung des Epithels in der Geschwulst genügend durch eine Beteiligung des Uterusepithels erklärt werden. Weder das mehrschichtige Plattenepithel der Portio, noch das Zylinderepithel des Cervikalkanals waren am Wachstum der Geschwulst beteiligt. Die Proliferation von Geschwulstelementen unter dem Epithelüberzuge bedingte das Wachstum der Geschwulst nach der Vagina zu, wobei polypöse Bildungen hervorgingen, welche von dem dem Orte entsprechenden Epithel bedeckt waren. Die Schnelligkeit des Wachstums des Tumors kann daraus ersehen werden, daß er bereits einige Wochen nach seiner Entfernung zum Introitus vaginae hinausragte. Ein Vordringen in die Tiefe der Cervix und destruktive Eigenschaften wies die Geschwulst nicht überall auf. An der vorderen Cervixperipherie waren nur die oberflächlichen Gewebeschichten von den Geschwulstelementen auseinandergedrängt, dagegen war nicht nur die hintere Muttermundslippe vollständig von der Neubildung durchwachsen, sondern diese war auch durch den Fornix vaginae in die Beckenhöhle gewuchert, wobei sie auf ihrem Wege die Organe, so z. B. das linke Ovarium zerstörte. Ich kann die Vermutung nicht unausgesprochen lassen, daß vielleicht das Trauma der ersten Exkochleation ein Vordringen der Geschwulst durch das Scheidengewölbe erleichtert hat. Jedenfalls wurde erst nach diesem Eingriff das Auftreten der Geschwulst in der Bauchhöhle bemerkt. Das parametrane und retroperitoneale Zellgewebe waren frei von Neubildung, ebensowenig wurden Affektionen der Lymphdrüsen gefunden. Auch die rechten Adnexe waren normal. Metastasen in entfernten Organen waren nicht vorhanden. Leider wurde es bei der Sektion unterlassen, die klinisch vergrößert gefundenen inguinalen Lymphdrüsen zum Zweck einer mikroskopischen Untersuchung der Leiche zu entnehmen.

Das Geschwulstgewebe selbst bestand aus runden und länglichen Zellen mit großen Kernen und einem schmalen Protoplasmaleib. Solche Geschwulstelemente fanden sich sowohl in den polypösen Geschwulstabschnitten, als auch in der die Beckenhöhle ausfüllenden Neubildung. Außer einer gewissen Differenz in der Größe war eine Polymorphie der Geschwulstelemente nicht zu konstatieren. Riesenzellen waren überhaupt nicht zu finden. Die runden Zellen überwogen aber die länglichen. Ein Unterschied in der Anordnung der

Zellen war zwischen den peripheren und zentralen Geschwulstabschnitten zu konstatieren. In den peripheren polypösen Abschnitten war die Zahl der runden Zellen verschwindend gering im Vergleich zur Menge der Interzellularsubstanz, in der Regel fand sich nur eine Anhäufung der Zellen in der subepithelialen Geschwulstschicht. Das Oberflächenepithel war stets von dicht gelagerten Geschwulstelementen eingerahmt. Eine solche Anhäufung von Geschwulstzellen fand sich auch um die Epithelperlen wie auch um die in die Tiefe vordringenden Epithelzapfen des Oberflächenepithels. Der ganze übrige Teil der polypösen Geschwulst war verhältnismäßig zellarm. In den zentralen Geschwulstabschnitten fand sich entweder eine kompakte, aus dicht gelagerten Zellen bestehende Struktur, oder diese war auf den ersten Blick pseudoalveolär, d. h. Stellen mit dichtgelagerten Zellen wechselten mit zellarmen Stellen ab. In letzteren überwog dann eine stellenweise ödematöse, stellenweise homogene Interzellularsubstanz. Diese Erscheinung kann in der Weise gedeutet werden, daß dort, wo die Geschwulstelemente dicht gelagert waren und Bündel oder Züge bildeten, offenbar ein starker Proliferationsprozeß der Zellen und des Geschwulstwachstums vor sich ging. Während also in den polypösen Teilen das Wachstum der Geschwulst subepithelial vor sich ging, konzentrierte es sich in den zentralen Geschwulstabschnitten auf die Stellen mit dichtgelagerten Zellen. Hier war das Wachstum so stark, daß die Zellen nicht selten zerfielen, wofür die Anwesenheit von Kernbruchstücken spricht. Dort wo die Proliferation der Zellen eine schwächere war, kam es zu einer größeren Bildung von Interzellularsubstanz, welche ihrerseits die Zellen auseinander drängte und nicht selten von ödematöser oder Lymphflüssigkeit durchtränkt war. Das Oedem der Geschwulst erklärt sich durch mechanische Störungen der Blutzirkulation in den leicht komprimierbaren, dünnwandigen Gefäßen, Kapillaren und Lymphgefäßen. Letztere bildeten an verschiedenen Stellen durch Dilatation ganze Höhlen. Es ist nicht unmöglich, daß es sich auch um eine Durchtränkung der Geschwulst mit Lymphe handelt, welche nach Zerreißung der dünnwandigen Lymphhöhlen ins Gewebe austrat.

Alle besprochenen Geschwulsteigenschaften könnten ohne weiteres auf ein Rundzellen- resp. Spindelzellensarkom bezogen werden, wenn sich nicht noch andere so eigenartige Strukturbilder fänden, welche sich mit dem allgemein angenommenen Begriff des Sarkoms nicht

decken. Ich meine die Stellen der polypösen Geschwulstabschnitte. wo nicht nur hyaliner Knorpel sondern auch glatte Muskulatur und auch Bindegewebe mit verschiedenen Fibrillen gefunden wurde. Hier konnte man sehen, wie die Geschwulstzellen sich in Knorpelzellen differenzierten. Ein Uebergang beider Zellarten war an der Peripherie von Knorpelinseln zu sehen, oder er ging in ihrem Zentrum vor sich, wo beide Zellarten nebeneinander lagen, wobei die Interzellularsubstanz bereits die Kennzeichen hyaliner Substanz aufwies. In einigen Knorpelinseln sah man außerdem die Anzeichen beginnender Ossifikation in der Ablagerung von Kalksalzen und dem Auftreten von Kapillaren. Herde von Kalkablagerung fanden sich nicht nur in vielen Knorpelinseln, sondern auch im Geschwulstgewebe selbst. Auch das reiche Netz von Kapillaren und dünnen Gefäßen, welche an der Geschwulstperipherie ein so reiches Netz bildeten, das an Angiomgewebe erinnerte, beweist auch den kombinierten Charakter der Geschwulst.

Die hervorragende Fähigkeit der Geschwulstelemente, sich zu differenzieren, spricht für ihren embryonalen Charakter. Das Geschwulstgewebe ist also embryonales Gewebe, das durch grenzenlose Proliferation seiner Zellen einen bösartigen, sarkomatösen Tumor bildete. Gleichzeitig hatten die Zellen des embryonalen Gewebes noch nicht ihre Fähigkeit, sich in verschiedene Gewebe zu differenzieren verloren. Dieser Prozeß ging in den polypösen Geschwulstabschnitten vor sich, wobei Knorpelgewebe, Knochengewebe, glatte Muskulatur und verschiedenartiges Bindegewebe gebildet wurden. Alle genannten Gewebe gingen aus embryonalem Gewebe des mittleren Keimblattes hervor. Daher dürfen wir unsere Geschwulst eine mesodermale. heterologe Geschwulst nennen, und da sie aus dem Mesoderm allein stammt, kann man sie auch ein Monophyllom nennen im Gegensatz zu den Mischgeschwülsten, die sich aus zwei (Biphyllom) oder sogar allen drei Keimblättern (Triphyllom) entwickeln.

Ich komme jetzt zum Vergleich des mikroskopischen Baues meines Tumors mit dem anderer Autoren. Wie bereits erwähnt, ist für die zu besprechenden mesodermalen Kombinationsgeschwülste die Kombination von heterologen Einschlüssen mit dem Geschwulstgewebe charakteristisch. In der Mehrzahl der beschriebenen Fälle bestand letzteres aus runden Zellen einer bestimmten Größe. Nach Wilms sind diese Rundzellen Elemente eines embryonalen Gewebes. Durch Differenzierung bilden sich aus ihnen längliche oder spindel-

förmige Zellen, welche auch in unserem Falle vorhanden waren. Wilms vergleicht die Zellen mit ihrer Interzellularsubstanz mit Granulationsgewebe oder Schleimgewebe, Bäcker und Minnich mit dem interglandulären Gewebe einer hypertrophischen Uterusschleimhaut. Durch weitere Differenzierung kann sich aus dem Geschwulstgewebe myxomatöses Gewebe mit sternförmigen Zellen (Fälle von Rein und Pernice) oder verschiedenartiges Bindegewebe — weiches, zellreiches oder derbes fibröses — bilden. Was das myxomatöse Gewebe anbetrifft, so ist die chemische Reaktion auf Schleim bisher immer negativ gewesen. Daher glaubte schon Pfannenstiel, daß es sich nicht um Schleimgewebe, sondern um junges, noch nicht endgültig formiertes Bindegewebe handle, dessen Zellen durch Infiltration der interzellularen Substanz mit Lymphe auseinander gedrängt sind. Es ist wohl wahrscheinlich, daß das als myxomatös beschriebene Gewebe häufig nur embryonales Gewebe gewesen ist, weswegen alle Geschwulstnamen mit der Bezeichnung „myxomatosum" nicht richtig sind.

Nur selten sind in der Neubildung Riesenzellen gefunden worden (Pfannenstiel, Peham, Gräfenberg).

Schon Pfannenstiel und nach ihm andere Autoren konstatierten die auch in meinem Falle vorhandene Erscheinung, daß in den zentralen Geschwulstabschnitten die Geschwulstelemente dicht aneinander gelagert sind oder pseudoalveolär liegen, dagegen in den peripheren polypösen Abschnitten wie auch in den durchsichtigen, weinbeerartigen Teilen eine zarte, feinkörnige oder feinfaserige Interzellularsubstanz überwiegt. An der Basis der Geschwulst und in ihrem Stiel ist außer Geschwulstelementen leicht welliges, zart fibrilläres oder sogar fibröses Bindegewebe gefunden worden. Diese Erscheinung war in meinem Falle nur schwach angedeutet.

Was die epithelialen Elemente anbetrifft, so sind bereits in vielen Fällen wie von mir Cervikaldrüsen in der Geschwulst beschrieben worden, im Falle von Proust bildeten die stark erweiterten Drüsen Retentionscysten.

In meinem Falle fand sich in einigen polypösen Geschwulstabschnitten eine gewisse Proliferation der Epithelzellen, welche Ausstülpungen in das Geschwulstgewebe oder stellenweise ein ganzes Netzwerk von kompakten Epithelzügen und abgesprengten perlenartigen Gebilden bildeten. Analoge Bilder sind in der Literatur der Collumgeschwülste bei der erwachsenen Frau nicht beschrieben

worden. Dagegen sah E. Gräfenberg etwas Aehnliches in einem traubigen Sarkom ohne heterologe Einschlüsse bei einem 25monatigen Kinde. Die Geschwulst entsprang aus der Vagina, dem Cervikalkanal und der Gebärmutterhöhle und wies Einbuchtungen des Deckepithels des Cavum uteri, des Cervikalkanals und der Vagina in die Tiefe des Geschwulstgewebes auf. Stellenweise bildeten diese Einbuchtungen dünne Züge, von denen das Sarkomgewebe eingeschlossen war. Die von Gräfenberg beschriebenen Bilder sind den von mir gesehenen völlig analog, nur sind sie noch stärker ausgeprägt. Gräfenberg kommt zum Schluß, daß das aktive Wachstum des Deckepithels und die Proliferation der Geschwulstzellen in der subepithelialen Schicht in seinem Falle parallel gingen. Ich glaube, daß in meinem Falle alle Epithelwucherungen ausschließlich aus dem vorhandenen Deckepithel der Portio hervorgingen, muß aber erwähnen, daß Amann ähnliche Epithelwucherungen in einem Falle von traubigem Sarkom der Vagina eines Kindes beschreibt und diese als heterolog anerkennt. Die gleichzeitige Wucherung epithelialer und sarkomatöser Zellen erklärt er in der Weise, daß sie aus embryonalem Gewebe entstanden seien, welches in einer so frühen Entwicklungsperiode verlagert sei, wo sich das Ektoderm vom Mesoderm noch nicht abgesondert hat.

Fast in allen in der Literatur beschriebenen Fällen war eine große Zahl von Kapillaren und Lymphgefäßen vorhanden, wobei letztere häufig stark dilatiert und in große Höhlen verwandelt waren, die die traubigen Bläschen ausfüllten. Die Endothelzellen der Gefäße zeichnen sich durch einen ziemlich großen Kern aus, welcher den Zelleib in das Lumen der Kapillare vorbaucht.

Was nun die einzelnen heterologen Gewebe anbetrifft, welche in den mesodermalen Geschwülsten des Gebärmutterhalses gefunden sind, nimmt das Knorpelgewebe, das in 15 Fällen beobachtet wurde, die erste Stelle ein. Die Menge des hyalinen Knorpels schwankt, am häufigsten wird er in Form von Inseln im Grundgewebe der Geschwulst angetroffen. Nicht immer wurde Knorpelgewebe wie in unserem Falle, in der primären Geschwulst gefunden, es fehlte in ihr, und erschien erst in den Rezidivgeschwülsten nach Entfernung des primären Tumors (Bäcker und Minnich). In anderen Fällen wurde Knorpelgewebe umgekehrt nur in den primären, nicht in den sekundären Geschwülsten nachgewiesen. Ein Uebergang von Geschwulstelementen in Knorpelgewebe ist bereits mehr-

fach beschrieben. Seydel fand in seinem Falle, daß die Knorpelinseln Gefäßen anlagen, sie gleichsam umgaben, ohne Ossifikationserscheinungen aufzuweisen. Im Falle von Kehrer ist ein Uebergang vom Knorpelgewebe in Knochengewebe vermerkt, wobei sich die ovalen Knorpelzellen in sternförmige Knochenkörperchen mit feinsten Fortsätzen umwandelten.

Unter 25 Tumoren ist nur 5mal quergestreifte Muskulatur in ihnen aufgefunden, 4mal fanden sich sogar Knorpelgewebe und quergestreifte Muskulatur gleichzeitig vor (Müller, Pernice, Peham, Kehrer). In 2 Fällen wurde Fettgewebe neben hyalinem Knorpel aufgefunden (Koch-Wilms, Spuler).

Ueber den Ursprung der in den Geschwülsten nachgewiesenen glatten Muskulatur ist schwer zu urteilen. Sie kann natürlich von lokaler und nicht heterologer Abstammung sein. Aber ihre Herkunft aus Zellen des embryonalen Keimes ist durchaus möglich, wie dieses Koch-Wilms und Seydel behaupten und was augenscheinlich auch in meinem Falle das Wahrscheinlichere ist.

In bezug auf die Wachstumsrichtung der Geschwülste steht fest, daß die Neubildung stets in die Höhlen des Cervikalkanals und der Vagina wächst. Selten geht sie auf die Schleimhaut der Uterushöhle über (Rein, Müller, Pernice). Der innere Muttermund bildet gewissermaßen eine Grenze für das Vordringen der Neubildung nach oben. Häufiger wird eine diffuse Affektion der Schleimhaut des Cervikalkanals wie in unserem Falle vermerkt. Selten ist auch ein Eindringen der Neubildung in die Tiefe der Cervikalwand, es wird nur in späten Krankheitsperioden beobachtet. Die Parametrien und das retroperitoneale Zellgewebe waren in unserem Falle frei, doch sind Fälle von Infiltration des Beckenzellgewebes in Form von markigen Knoten beschrieben (Weber, Kunert, Rein, Kunitz, Müller). Die Lymphdrüsen des Beckens waren nur im Falle von Rein befallen, in unserem Falle konnte nur eine Hyperplasie der Drüsen konstatiert werden.

Die Abwesenheit von Metastasen in entfernten Organen oder ihre Seltenheit charakterisiert die mesodermalen Sarkome des Gebärmutterhalses. Darauf hat bereits Pick hingewiesen. Nur im Falle von Heddäus besaßen die Metastasen Traubenform. Kunert sah Metastasen im Thorax neben der Wirbelsäule, Pernice zwischen Blase und Symphyse, Rein in den Beckenlymphdrüsen,

Peham auf dem Peritoneum des Promontoriums, auch im Hirn, Koch-Wilms im Mesenterium.

Die Aetiologie der heterologen Collumsarkome ist bis jetzt nicht aufgeklärt. Es ist völlig unverständlich, warum der embryonale Gewebseinschluß, der bei der Entwicklung des Wolffschen Ganges abgesprengt wurde, lange unverändert bleibt und was die Ursache des Beginnes seines Wachstums ist. v. Franqué weist auf die Tatsache hin, daß in der Mehrzahl der Fälle die durch Schwangerschaft und Puerperium bedingten Veränderungen keinen Anstoß für die Geschwulstentwicklung abgeben, da diese meist im klimakterischen Alter beginnt. Diese Tatsache spricht nach v. Franqué sogar gegen eine kongenitale Herkunft der Geschwülste, weswegen er eine metaplastische Entwicklung von heterologen Geweben in den besprochenen Geschwülsten für wahrscheinlicher hält. Tatsächlich erweist es sich, daß die überwiegende Mehrzahl der Kranken mit kombinierten, heterologen, mesodermalen Collumgeschwülsten ältere Frauen waren, die bereits klimakterisch oder nahe dem Klimakterium waren. Meine 22 Jahre alte Patientin ist eine von den jüngsten, jünger waren nur die Kranken von Rein (21 Jahre), von Peham (19 Jahre), Pernice (17 Jahre) und Richter ($2^3/_4$ Jahre), doch zählt Kehrer letztere zu den vaginalen Geschwülsten. Auf Grund dieser Zahlen gibt das klimakterische Alter nur ein prädisponierendes Moment ab, da mesodermale Geschwülste sich auch in jüngerem Alter entwickeln können. In dieser Beziehung besteht eine volle Analogie mit dem Uteruskrebs. Weitere prädisponierende Momente für die Entwicklung dieser Geschwürwulste sind uns völlig unbekannt.

Zum Schluß noch einige Worte über den klinischen Verlauf der heterologen kombinierten Collumgeschwülste. Meist zeichnen sie sich durch eine außerordentliche Malignität und schnellen Verlauf aus. Die ersten Symptome traten bei unserer Kranken in Form von Fluor 3 Monate vor Eintritt ins Hospital auf, nur 2 Monate lang hatte sie blutigen Ausfluß. Bereits 2 Monate nach dem Eintritt starb Patientin. Wenn auch, nach dem Allgemeinzustand der Patientin zu urteilen, die Krankheit länger als 5 Monate gedauert hat, und die Neubildung wohl vor Auftreten der ersten Symptome existierte, so sprechen doch die klinische Beobachtung und das schnelle Wachstum der Geschwulst nach ihrer Entfernung genügend für die hochgradige Malignität der Geschwulst. Nach den Beobachtungen der Autoren ist aber die Krankheitsdauer nicht immer eine so kurze wie in

unserem Falle, im Mittel wird sie auf 2 Jahre geschätzt. Fast alle Beobachter konstatierten ein schnelles Auftreten von lokalen Rezidiven nach Entfernung der polypösen Geschwülste. Die Mehrzahl der nicht radikal operierten Kranken mußten mehrfach operiert werden. Ljubimoff konstatierte ein Rezidiv bereits 3 Wochen nach Entfernung der Geschwulst mit dem Ekraseur. Die Kranke von Pernice wurde 3mal operiert, die Patientin von Peham 10mal, wobei die Krankheit weniger als 2 Jahre dauerte. Interessant ist die Tatsache, daß die Anwesenheit von heterologem Gewebe in der Geschwulst ihre Malignität erhöht. Knorpelinseln im Geschwulstgewebe verschlimmern die Prognose, wie in unserem Falle. Ein weiteres die Prognose verschlimmerndes Moment ist die Anämie, wenn sie dem Blutverlust nicht kongruent ist. Die Blutungen sind nicht immer gleich stark, in einigen Fällen überwiegt der seröse oder ichoröse Ausfluß. Die erhöhte Temperatur ist offenbar durch eine Resorption von Zerfallsprodukten zu erklären.

Im Gegensatz zu dem soeben Gesagten sind die Tumoren in einigen Fällen im Beginn der Krankheit verhältnismäßig wenig malign und zeichnen sich durch ein langsames Wachtum und einen langsamen Verlauf aus. Ein Beispiel dafür ist der Fall von Bäcker und Minnich, in welchem die Patientin 16 Jahre lang von den Autoren beobachtet wurde. Hier vergingen vom Beginn der Krankheit resp. dem Auftreten der polypösen Wucherungen bis zum Tode 7 Jahre. Vielleicht ist der Widerspruch zwischen dem schnellen unverhältnismäßig langsamen Krankheitsverlauf so zu erklären, daß die Geschwulst zunächst keine Symptome macht, oder daß die aus dem Collum entfernten Polypen nicht als malign diagnostiziert werden. So leicht auch die Diagnose bei vorgeschrittener Krankheit ist, eben so schwierig ist sie im Beginn derselben. Im Falle von Bäcker und Minnich wurden die zuerst entfernten Geschwulstmassen vom Prosektor mikroskopisch als Granulationsgewebe bezeichnet. Wenn man sich des mikroskopischen Bildes der peripheren polypösen Abschnitte unserer Geschwulst erinnert, so kann man es verstehen, daß man sie leicht als gewöhnliche Polypen ansprechen könnte, weil das Gewebe zellarm ist und die Elemente keine Anzeichen von Polymorphie aufweisen. Nur die subepitheliale Zellwucherung ist charakteristisch für die besprochene Geschwulst; Schnitte aus ihren zentralen Abschnitten lassen gleichfalls über ihren Charakter keinen Zweifel aufkommen. Wenn man nun an-

nimmt, daß die im Beginn der Krankheit entfernten Polypen als einfache Schleimpolypen angesehen werden und dem Untersucher die Bedeutung der subepithelialen Proliferation nicht bekannt ist, so sind Irrtümer bei der mikroskopischen Diagnose sehr wohl möglich. Lebensrettende, radikale Eingriffe werden dann unterlassen und die Behandlung beschränkt sich in solchen Fällen auf die Entfernung der Polypen.

In einer unlängst erschienenen Arbeit betonen Vértes und Zacher besonders auf Grund einer eigenen Beobachtung die Möglichkeit von Irrtümern bei der mikroskopischen Diagnose der Anfangsstadien der besprochenen Sarkomformen. Ich meinerseits möchte als auf ein wichtiges differentialdiagnostisches Moment bei der mikroskopischen Diagnose maligner mesodermaler Geschwülste auf die subepitheliale Proliferationszone in den polypösen Bildungen hinweisen. Sie ist zwar von den Autoren bereits mehrfach beschrieben, doch ist sie bis jetzt praktisch für die Diagnose nicht verwertet worden. Vielleicht gelingt es auf Grund dieser charakteristischen Anhäufung von Elementen unter dem Deckepithel, um alle zufälligen Epitheleinschlüsse und um die Drüsen der Schleimhaut in Zukunft schon in frühen Entwicklungsperioden maligne mesodermale Geschwülste von gutartigen Schleimpolypen zu unterscheiden und dementsprechend rechtzeitige radikale Eingriffe zur Rettung der Kranken vorzunehmen.

Vielleicht ist zu hoffen, daß dann die Resultate der Behandlung dieser Geschwulstform besser werden, als sie jetzt sind.

Der Ausgang der Krankheit ist nämlich bis jetzt äußerst schlecht, da alle Fälle heterologer Collumsarkome letal endigten. In 6 Fällen wurde die vaginale Totalextirpation des Uterus gemacht, doch konnten auch diese Kranken nicht gerettet werden. Gräfenberg und Amann versuchten in 2 Fällen Kinder mit Traubensarkomen der Vagina durch Totalexstirpation des ganzen Genitaltraktus per laparotomiam zu retten, doch endeten auch diese Fälle tödlich. Da die Neubildung ebenso wie das Karzinom aufs Parametrium übergehen kann, dürfte eine Operation nach Wertheim der vaginalen Exstirpation vorzuziehen sein.

Literatur.

1. Amann, Zur Kenntnis der sogenannten Sarkome der Scheide im Kindesalter. Arch. f. Gyn. Bd. 82.
2. Anderson-Edmansson, Rhabdomyoma und mehrere andere Geschwülste in einem Uterus. Nord. Med. Arch. Bd. 1 Nr. 4. Refer. Virchow-Hirsch Jahresber. 1870.
3. Bäcker u. Minich, Ein Fall von Sarcoma hydropicum papillare. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1906, Bd. 10 S. 532.
4. Gräfenberg, Zur Kenntnis der traubigen Schleimhautsarkome der weiblichen Genitalien im Kindesalter. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1908, Bd. 12.
5. Heddäus, Metastatischer Pleuratumor nach primärem traubigem Cervixsarkom des Uterus. Arch. f. klin. Chir. 1910, Bd. 94 S. 117.
6. Kehrer, Ueber heterologe mesodermale Neubildungen der weiblichen Genitalien. Monatsschr. f. Geb. 1906, Bd. 23 S. 646.
7. Kleinschmidt, Ueber primäres Sarkom der Cervix uteri. Arch. f. Gyn. Bd. 39 S. 1.
8. Kunert, Ueber Sarcoma uteri. Arch. f. Gyn. 1874, Bd. 6 S. 113.
9. Lewitzky, Myxosarcoma enchondromatodes arborescens colli uteri. Russ. Journ. f. Geb. 1900, S. 966.
10. Lubimoff, Sarcoma hydropicum papillare. Russ. Journ. f. Geb. 1900, S. 123.
11. Michel et Hoche, Sur un cas de tumeur chondro-sarcomateuse du col utérin; sarcome en grappe. Annales de Gynéc. et d'obstétr. 1907, Octobre, p. 609.
12. Müller, W., Beitrag zur Kenntnis der cystoiden Uterustumoren. Arch. f. Gyn. Bd. 30 S. 260.
13. Peham, Das traubige Sarkom der Cervix uteri. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1903, Bd. 18 S. 191.
14. Pernice, Ueber ein traubiges Myosarcoma striocellulare uteri. Virchows Arch. 1888, Bd. 113 S. 46.
15. Pfannenstiel, Das traubige Sarkom der Cervix uteri. Virchows Arch. 1892, Bd. 127 S. 305.
16. Pick, Ueber Sarkome des Uterus und der Vagina im Kindesalter usw. Arch. f. Gyn. Bd. 46 S. 191.
17. Derselbe, Zur Histogenese und Klassifikation der Gebärmuttersarkome. Arch. f. Gyn. Bd. 48 S. 24.
18. Piltz, Traubenförmiges Sarkom des Uterus. Münch. med. Wochenschr. 1907, Nr. 49 S. 2452.
19. Proust et Bender, Sarcome racemeux du col de l'utérus. Annales de Gynéc. et d'obstétr. Mars 1910.
20. Puech u. Massabuan, Tumeur en grappe du col de l'utérus. Adeno-fibro-myxo-chondrosarcoma. La Gynécologie 1908, Juillet. Annales de Gyn. et d'obstétr. 1907/08.
21. Rein, Myxoma enchondromatodes arborescens colli uteri. Arch. f. Gyn. 1880, Bd. 15 S. 187.

22. Ribbert, Geschwulstlehre 1904.
23. Richter, Proliferierende Schleimpolypen. Inaug.-Diss. Greifswald 1892.
24. Seydel, Ein Enchondrom des Uterus. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1901, Bd. 45.
25. Spuler, Zur Histologie des Rhabdomyoms. Zentralbl. f. allg. Pathol. u. path. Anatomie 1905, Bd. 16 S. 337.
26. Thiede, Ueber ein Fibroma papillare cartilaginescens der Portio vaginalis. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1877, Bd. 1 S. 460.
27. Vertes u. Zacher, Das Sarkom des Gebärmutterhalses. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 70 S. 171.
28. Weber, O., Ueber die Neubildung quergestreifter Muskelfasern usw. Virchows Arch. 1867, Bd. 39 S. 216.
29. Wilms, Die Mischgeschwülste der Vagina und der Cervix uteri, Heft 2, Leipzig 1900, G. Thieme.

Die Literatur der Grenzgebiete findet sich vollständig zusammengestellt in der zitierten Arbeit von E. Kehrer und im Aufsatz von R. Meyer in Veits Handbuch d. Gyn. III. Bd. 1. Hälfte.

XXXVII.

Die Probepunktion als Heilmittel in der Gynäkologie.

Von

Prof. Dr. N. M. **Kakuschkin**, Ssaratow.

Mit 1 Textabbildung und 12 Kurven.

Die Punktion, als Mittel zur Gewinnung des flüssigen Inhaltes aus verschiedenen Körperhöhlen und speziell aus abgesackten Geschwülsten, wird in der Medizin bereits seit langer Zeit, sowohl zur Diagnose als auch zu therapeutischen Zwecken, angewendet. Das erste erzielt man entweder durch Untersuchung der mittels Punktion gewonnenen Flüssigkeit, oder aber (Olshausen) durch Erleichterung der Palpation abgesackter Geschwülste nach ihrer teilweisen Entleerung. In der vorantiseptischen Aera in der Gynäkologie war die diagnostische Bedeutung der Punktion in Schatten gestellt; es prävalierte das therapeutische Bestreben, und zwar das Bestreben zur Entfernung flüssiger Ansammlungen sowohl aus den Körperhöhlen als namentlich aus den abgesackten Geschwülsten (Ovarialcysten). Die Punktion spielte hier die Rolle eines chirurgischen Palliativs, anstatt kühnerer und radikaler, aber nach den Verhältnissen jener Zeit gefährlicher Eingriffe. Im Laufe der Zeit, nach Maß der Entwicklung der chirurgischen Technik und Reinlichkeit, büßte die therapeutische Punktion an ihrer Bedeutung allmählich ein, und an ihre Stelle trat die breite Eröffnung und radikale Exstirpation der sackförmigen Neubildungen. Die diagnostische Bedeutung der Punktion gewann aber, dank den Erfolgen der klinischen Diagnostik und namentlich der Cytologie, immer mehr und mehr an Bedeutung.

Gegenwärtig ist die dominierende und beinahe die einzige Art der Anwendung der Punktion in der Gynäkologie — die sogenannte Probepunktion — eine diagnostische Hilfsmethode zur Bestimmung der Eigenschaften flüssiger Ansammlungen und zuweilen (Hofmolk)

auch solider Bildungen. Die Probepunktion wird aber bei weitem nicht in allen Kliniken und nicht von allen Gynäkologen angewendet.

Ich verweise z. B. auf Sellheim, der die Probepunktion für eine unnütze und nicht der Zeit entsprechende Methode hält, und auf Veit, der nicht nur auf die Unnützigkeit der Punktion hinweist, sondern sogar auch auf ihre Gefährlichkeit. Ablehnend verhalten sich zur Punktion auch Fritsch, Winternitz, Pozzi u. a. Slawiansky, Winter und Ruge halten die Punktion für zulässig nur in Fällen äußerster Not. Es gibt auch Autoren, die die Punktion überhaupt nicht erwähnen. Anderseits halten Baisch, Abel, Küstner, Werth, Ott, Fehling, Tolotschinoff, Liepmann und viele andere die Punktion für ein äußerst wichtiges diagnostisches Hilfsmittel und wenden sie in passenden Fällen gerne an. An unserer Klinik findet die Punktion eine sehr häufige Anwendung, und ich persönlich sehe in der Methode ein äußerst wertvolles diagnostisches Hilfsmittel, das man in manchen klinischen Fällen keineswegs entbehren kann.

Wir nehmen die Punktion zur Entscheidung zweier Fragen vor: 1. enthält die vorliegende Beckengeschwulst Flüssigkeit? 2. welche sind die Eigenschaften dieser Flüssigkeit? Es leuchtet von selbst ein, wie wichtig die Entscheidung dieser Fragen ist sowohl in diagnostischer als in therapeutischer Hinsicht. Dank der Punktion kommen wir öfters zum Schlusse, welche Behandlungsmethode im vorliegenden Falle anzuwenden sei und wann der Zeitpunkt des operativen Eingriffes gekommen ist. Die häufigsten Erkrankungsformen, wo wir dieses diagnostische Verfahren angewendet haben, waren folgende: extrauterine Blutung bei ektopischer Schwangerschaft, parametrische und perimetrische Exsudate und Tubenabsackungen.

Die Punktion machen wir fast ausschließlich durch das hintere Scheidengewölbe und benutzen dazu eine gewöhnliche Kolbenspritze, am besten Rekordspritze mit langer, starker, nicht sehr dünner Kanüle. Hierbei sind zwei Vorsichtsmaßregeln zu beachten: man vermeide das Einstechen der Nadel seitlich im Scheidengewölbe, wo man auf Ureteren und die Aa. uterinae stoßen kann, und außerdem sorge man peinlich für chirurgische Reinlichkeit, da eine Infektionsmöglichkeit des Gebietes, wo die Nadel eingestochen wird, doch nicht ausgeschlossen ist.

Nach sorgfältiger Desinfektion der äußeren Genitalien, der

Scheide, der Instrumente und der Hände, führt man die Punktion aus entweder nach Bloßlegung des hinteren Scheidengewölbes mittels Spekula oder unter Leitung des Fingers. Die Punktion unter Leitung des Fingers hat manche Vorzüge. Das Auffinden der für die Punktion bequemsten Stelle wird nur durch Palpation ermöglicht; beim Zurückziehen des Fingers ist diese Stelle leicht zu verlieren. Man beobachtet dies insbesondere dann, wenn der Punktionsbezirk allzu klein ist, oder wenn die zu punktierende Geschwulst verhältnismäßig hoch über dem Scheidengewölbe liegt und nur mit einiger Mühe zu erreichen ist, wobei man sie fixieren, ja sogar mit der Hand von oben nach unten dislozieren muß. Bei Freilegung des hinteren Scheidengewölbes durch Spekula und insbesondere dann, wenn man das Collum nach oben zieht (zur vorderen Scheidenwand) verändern sich die topographischen Verhältnisse zuweilen sehr wesentlich. Ich empfinde deshalb immer bei Ausführung der Punktion unter Leitung des Fingers mehr Gewißheit, daß die Nadel an die nötige Stelle kommt, als wenn das unter Leitung des Auges geschieht. Um die Bewegung der Nadel in der Vagina möglichst frei zu gestalten und sich selbst vor zufälligem Anstechen zu sichern, führt man zusammen mit 1—2 Fingern ein Spekulum für die vordere Scheidenwand, womit diese letztere an die Symphyse angepreßt wird. Indessen drängen die Finger die hintere Scheidewand etwas zurück und es entsteht somit zwischen den Fingern und dem Spekulum ein freier Raum für die Führung der Nadel zur Einstichstelle.

Vor der Punktion prüft man die Aspirationsfähigkeit der Spritze und die Durchgängigkeit der Kanüle. Die Prüfung der Durchgängigkeit der Kanüle ist besonders wichtig dann, wenn mehrere Punktionen in einer Sitzung vorgenommen werden: das nach der Punktion im Lumen der Kanüle zurückbleibende Blut und andere Flüssigkeit bleibt dabei an den Wandungen haften, und indem es gerinnt, kann es bei nachfolgender Punktion das richtige Ergebnis störend beeinflussen.

Die Tiefe und Richtung des Einstiches sind abhängig von den Durchmessern und der Topographie des zu punktierenden Bezirkes; es ist deshalb angebracht, gerade und gebogene Kanülen bei der Hand zu haben und auch solche, wo die Nadel unter einem stumpfen Winkel angelötet ist. Die Punktion im hinteren Scheidengewölbe verursacht etwas Schmerz, zuweilen ziemlich scharfen aber stets

schnell vorbeigehenden. Wenn die Vagina eng ist, das Punktionsgebiet hoch oben liegt und die Patientin sich unruhig verhält, so ist es ratsam, die Punktion in allgemeiner Narkose vorzunehmen.

Nach der Punktion fließen gewöhnlich aus der Wandung des hinteren Scheidengewölbes einige Tropfen Blut ab, nicht ausgeschlossen ist aber auch die Bildung eines Hämatoms, das sich in solchen Fällen peritonealwärts entwickelt. Man soll diesen Umstand eventuell berücksichtigen bei der Bewertung der Resultate wiederholter Punktion, falls eine solche nach einigen Tagen gemacht wird; außerdem kann ein solches Hämatom auch vereitern.

Nach der Punktion ist eine Vaginalspülung mit desinfizierender Flüssigkeit und das Einlegen eines Tampons von Vorteil.

Indem ich hier manche technische Einzelheiten der Probepunktion bespreche, habe ich keineswegs die Absicht, die diagnostischen Vorteile des Verfahrens ins Auge zu fassen. Meine Aufgabe ist, möglichst objektiv zu zeigen, bei welchen technischen Handgriffen unter dem Einfluß der Probepunktion manche allgemeine und lokale Erscheinungen auftreten, die eben die Veranlassung zur vorliegenden Arbeit gegeben haben.

Ganz zufällig vor einigen Jahren, während einer Punktion bei einer Patientin mit parametrischem Exsudat, stieß ich auf eine äußerst interessante Tatsache, die mich zur aufmerksamen Beobachtung mancher Nebenerscheinungen bei der Punktion veranlaßt hat und mich schließlich zur Ueberzeugung brachte, daß man in der Aspiration nicht bloß ein diagnostisches Mittel sehen soll. Diese Tatsache war folgende: bei einer Patientin mit festem, ausgebreiteten Exsudat und hohem Fieber sank die Temperatur nach einer negativen Punktion (kein Tropfen Flüssigkeit) in 24 Stunden bis zur Norm ab und das Exsudat fiel seitdem der Resorption anheim. Später konnte ich mich überzeugen, daß dieser Vorfall nicht einzig dastehend und zufällig war, und daß tatsächlich die aspirierende Punktion in einer ganzen Reihe von Fällen mit einem raschen Abfall der Körpertemperatur und Beschleunigung der Resorption des Exsudates einhergehen kann, wobei es für die Erzielung des Effektes vollständig belanglos ist, ob die Punktion etwas Flüssigkeit zutage fördert oder auch gar nicht.

Ich will nun weiter unten möglichst objektiv das ganze Tatsachenmaterial darstellen, das ich beobachtet habe und wo in der einen oder anderen Weise die bereits besprochene Eigenschaft der aspirierenden Punktion zutage trat. Infolge äußerer Bedingungen

der klinischen Arbeit machte ich meine Beobachtungen ohne besonderes System und Folge und nur entsprechend den Bedürfnissen des laufenden klinischen Lebens. Nur in allerletzter Zeit zog ich die natürliche Konsequenz aus den Ergebnissen meiner Beobachtungen und wandte die aspirierende Punktion als ein spezifisches therapeutisches Verfahren an.

Da sich der Einfluß der Punktion besonders deutlich und unmittelbar an der Körpertemperatur äußerte, teilte ich alle dazugehörigen Fälle in Gruppen ein entsprechend den Formen der Temperaturschwankungen. Nebenbei verzeichne ich auch eine andere wichtige Wirkung der Punktion und zwar den Einfluß auf die Resorption. Zur ersten Gruppe gehören:

Fälle mit kurzdauerndem Temperaturabfall.

1. A. Ja., Nr. 340. Schmerzen und Blutung nach 6wöchentlichem Ausbleiben der Periode. Allmählich wachsender Tumor im unteren Teil des Abdomens, der bis in den Douglasraum hinabreicht und hinauf in der Mittellinie bis zum Nabel. Links fast bis zum Hypochondrium. Fluktuation. Die Probepunktion durch das hintere Scheidengewölbe fördert flüssiges, schwarzes Blut zutage. Am selben Tage sank die Körpertemperatur bis 36°. Am folgenden Tage wieder 37,7° (siehe Kurve 1). Hämatocele durch das hintere Scheidengewölbe inzidiert.

Kurve 1.

Kurve 2.

Kurve 3.

2. B. Z., Nr. 3096. Salpingoophoritis chronica, Perimetritis postica exsudativa. Die Probepunktion durch das hintere Scheidengewölbe ergab eine seröse, leicht gelblich gefärbte Flüssigkeit. An diesem Tage fiel die Temperatur abends bis zu 36,3°. Am folgenden Abend — 37,4° (siehe Kurve 2). Laparotomie zur Entfernung der Adnexe.

3. M. N., Nr. 1853. Salpingoophoritis chronica, Perimetritis postica exsudativa. Die Körpertemperatur subfebril.

Die Punktion durch das hintere Scheidengewölbe ergibt eine klare seröse Flüssigkeit. Am Abend dieses Tages die Temperatur niedriger, als morgens. Am folgenden Morgen 38 ° (siehe Kurve 3). Konservative Behandlung.

4. E. S., Nr. 2263. Hohes Fieber vom septischen Typus. Ausgebreitetes, schmerzhaftes Exsudat, das den Uterus und die Adnexe umgibt. Periparametritis e salpingoophoritide. Durch die Punktion eitrige Flüssigkeit gewonnen. Abends fiel die Temperatur von 40° auf 39,4° und fiel bis zum Morgen auf 37,4 °. Inzision des Beckeneiterherdes durch das hintere Scheidengewölbe (siehe Kurve 4).

Kurve 4.

Kurve 5.

In drei von den eben angeführten Fällen wurde am nächsten Tag nach der Punktion der eine oder andere chirurgische Eingriff vorgenommen, so daß man im weiteren Verlaufe den Einfluß der Punktion nicht verfolgen konnte. In einem Falle (3) kam zwar keine chirurgische Therapie zur Anwendung, die Punktion wurde aber nicht wiederholt, so daß man nur das beobachten konnte, was bereits notiert ist, und zwar ein einmaliges Sinken der Temperatur. Die Menge der gewonnenen Flüssigkeit schwankte von 2—5 ccm. Auf den Kurven ist der Zeitpunkt der Punktion durch ein X bezeichnet.

Fälle mit dauerndem, relativen Temperaturabfall.

5. A. J. K., Nr. 1912. Rechts dem Uterus fest anliegend ein Gebilde derb-elastischer Konsistenz, hühnereigroß, ovaler Form, unbeweglich. Nach rückwärts reicht es bis zu den Beckenwänden. Die linke Tube verdeckt. Körpertemperatur hoch; eitrigen Typus. Pyosalpinx dextra. Punktion des Tumors durch das hintere Scheidengewölbe rechts

von der Mittellinie. Gewonnen etwa 15,0 eitrig-seröser Flüssigkeit mit wenigen Staphylokokkenkolonien. Die Temperatur fiel am nächsten Tage morgens von 39,5° auf 36,5°. In den nächsten Tagen stieg sie allmählich an, war aber kein einziges Mal höher als 38,5° und kehrte dann, allmählich abfallend, in 2 Wochen zur Norm zurück. Während dieser Zeit verkleinerte sich allmählich die Geschwulst ohne irgend ein energisches therapeutisches Eingreifen (siehe Kurve 5).

6. M. Sch., Nr. 2993. Rechts vom Uteruswinkel geht eine wurstförmige elastische Geschwulst ab, die sich in das hintere Scheidengewölbe senkt. Links geht vom Uterus ebenfalls eine Geschwulst ab, etwa gänseeigroß, von weicherer Konsistenz und senkt sich ebenfalls in das hintere Scheidengewölbe. Die Körpertemperatur subfebril mit Aufstiegen über 38°. Bereits einige Jahre krank. Früher Krankenhausbehandlung wegen Adnexerkrankung. Salpingoophoritis bilateralis. Degeneratio ovariorum microcystica. Am 7. Oktober 1911 Punktion durch das hintere Scheidengewölbe. Dabei werden gewonnen etwa 8,5 ccm dunkler blutiger Flüssigkeit, in der zerfallene und körnig degenerierte rote Blutkörperchen und Leukozyten gefunden wurden. In den nachfolgenden Tagen wurde die Körpertemperatur im Mittel niedriger; die Schmerzen und Dimensionen der Tumoren wurden geringer. Die Tumoren wurden auch beweglicher.

Kurve 6.

Am 1. November 1911 aus der linken Geschwulst gewonnen etwa 4,0 ccm blutige Flüssigkeit, in welcher ein Zerfall der roten Blutkörperchen und große Anzahl Leukozyten nachgewiesen werden. Verimpfung auf verschiedene Boden ergab ein negatives Resultat. Am Abend dieses Tages war die Temperatur niedriger als morgens. Im weiteren Verlauf war eine leichte Neigung zum Abfall bemerkbar. Die Tumoren werden immer kleiner. Am 12. November 1911 wurden die Adnexe auf dem Wege der Laparotomie entfernt (siehe Kurve 6).

In beiden dieser Fälle hatten wir es mit einer chronischen Erkrankung zu tun. Die erste Patientin war offenbar in der Periode der akuten Verschärfung der Krankheit. Die Flüssigkeit wurde bei ihr durch Punktion aus der Tube gewonnen, bei der zweiten Patientin

aus cystenartigen Höhlen des Ovariums. Die Punktion führte in beiden Fällen eine Temperaturerniedrigung herbei, zwar nicht bis zur Norm, aber doch dauernd. Hand in Hand ging dabei auch eine allmähliche Verkleinerung der Tumoren und Abschwächung der Schmerzempfindungen.

Fälle mit dauerndem Temperaturabfall bis zur Norm.

7. T. L., Nr. 2914. Die rechtseitigen Adnexe vergrößert und derb. Der Douglasraum ist ausgefüllt von einer faustgroßen elastischen, vom linken Uterushorn abgehenden Geschwulst. Salpingoophoritis subacuta. Pyosalpinx sinistra. Hohes Eiterfieber. Durch Punktion im hinteren Scheidengewölbe gewonnen etwa 5 ccm seröser, etwas trüber Flüssigkeit. Die Temperatur fiel von 38,5° bis zum Abend auf 38° und am Morgen des folgenden Tages war sie bereits 36,1° und blieb nun seitdem normal.

Die Konsistenz des Tumors wurde allmählich derber und er verkleinerte sich (siehe Kurve 7). Nach 12 Tagen verließ die Patientin die Klinik mit einer derben, kleinen und schmerzlosen Geschwulst.

Kurve 7.

Kurve 8.

8. E. K. Nr. 3336. Schmerzen in der rechten Hälfte des Abdomens unten, Körpertemperatur fast bis 39°. Früher Appendicitis. Rechts hinten vom Uterus palpiert man eine derbe elastische, etwa gänseeigroße, mit der Umgebung verwachsene und von den rechten Adnexen ausgehende Geschwulst. Pyosalpinx dextra. Durch Punktion im hinteren Scheidengewölbe werden gewonnen etwa 2 ccm einer eitrigen Flüssigkeit. Im Laufe folgender 48 Stunden fiel die Temperatur bis zur Norm und stieg nicht mehr auf. Die Geschwulst wurde allmählich kleiner und derber. Nach $2^1/_2$ Wochen blieben nur Reste derselben (siehe Kurve 8).

9. O. S., Nr. 3079. Krank etwa seit 1 Jahr. Schmerzen, erhöhte Körpertemperatur (fast bis 39°). Die Adnexe beiderseits vergrößert und schmerzhaft. Links hinten vom Uterus ein schmerzhaftes bis zu den Beckenknochen reichendes Exsudat. Salpingoophoritis. Periparametritis exsudativa. Bei der Probepunktion durch das hintere Scheidengewölbe erhält man keinen Tropfen Flüssigkeit. Am anderen Morgen fiel die Temperatur von 38,7° auf 36,6° und blieb seitdem normal (siehe Kurve 9).

Das Exsudat ging rasch in Resorption über. Nach 15 Tagen verließ die Patientin die Klinik ohne Exsudat, nur mit entzündlichen Verwachsungen im Becken.

10. K. Die Patientin machte in der Klinik eine Laparotomie wegen ektopischer Schwangerschaft durch. Am 6. Tag nach der Operation stieg die Temperatur an und dann zeigte sich im Becken ein Exsudat. Am 7. Dezember 1911 Probepunktion durch das hintere Scheidengewölbe: kein Tropfen Flüssigkeit und keine Wirkung auf die Temperatur (siehe Kurve 10). Nach 2 Tagen Wiederholung der Punktion, es werden dabei etwa 3 ccm schwarzer blutiger Flüssigkeit gewonnen. Die Temperatur hielt sich dabei dauernd niedriger, das Exsudat wurde allmählich kleiner und die Patientin erholte sich vollständig.

Kurve 9.

Kurve 10.

In diesen 4 Fällen, in denen die Wirkung der Probepunktion am deutlichsten hervortrat, hatten wir 2 Kranke mit Eiteransammlungen in den Tuben und wiederum 2 mit Exsudat im Beckenperitoneum und Beckenzellgewebe. Die 2 letzteren Fälle bieten Interesse insofern, als wir es hier mit Exsudaten derber Konsistenz zu tun hatten und bei der Patientin 9 kam bei der Punktion kein Tropfen Flüssigkeit zum Vorschein. Nichtsdestoweniger trat die Wirkung der Punktion ziemlich scharf hervor. Im 2. von diesen Fällen (10) wurde zwar bei wiederholter Punktion dunkles Blut gewonnen, ich bin aber zu der Annahme geneigt, daß es sich hier um ein kleines Hämatom gehandelt hat, so daß wir es also auch hier eigentlich mit einem derbkonsistenten Exsudat zu tun haben.

Der letzte Fall verdient unsere Aufmerksamkeit auch in der Hinsicht, daß die erste Punktion hier gar ohne Wirkung auf die Körpertemperatur blieb. Solche Fälle kommen selbstverständlich vor und sollen aufmerksam beobachtet werden, da man vielleicht hier einen Schlüssel zur Aufklärung der Wirkung der Probepunktion suchen soll. Wir hatten es in diesem Falle mit einem frischen Exsudat zu tun, das sich sozusagen auch unseren Augen entwickelte. Wie meine Beobachtungen gezeigt haben ist das ein Umstand, der die Unwirksamkeit der aspirierenden Punktion bedingt. Einen zweiten Umstand werden wir aus den folgenden Krankengeschichten kennen lernen.

Fälle mit Temperaturerhöhung nach der Punktion.

11. B., Nr. 3367. Die linke Tube durch Flüssigkeit tumorartig gedehnt, gänseeigroß und hochgehoben durch ein Exsudat, das den hinteren und linkseitigen Teil des parauterinen Raumes einnimmt. 1 Monat krank. Körpertemperatur erhöht. Diagnose auf Pyosalpinx sinistra und Periparametritis. Die Probepunktion fördert eine dunkle Flüssigkeit zutage. Offenbar hatte man es mit einer frischen Eiterung auf dem Boden

Kurve 11.

Kurve 12.

einer unterbrochenen Tubengravidität zu tun. Nach der Punktion fiel die Temperatur nicht, ja sie wurde sogar am Abend dieses Tages höher. Die Temperatur fiel endgültig erst, nachdem die Tube durch eine breite Inzision durch das hintere Scheidengewölbe entleert wurde (siehe Kurve 11).

12. A. Sch., Nr. 2017. Blutung und Schmerzen nach einem Sturz. Geschwulst der rechten Tube. Rechts und im hinteren Scheidengewölbe palpiert man eine teigige Ansammlung. Normale Temperatur. Die Probepunktion durch das hintere Scheidengewölbe ergab schwarzes mikrobenreiches (Staphylokokken) Blut. Graviditas tubaria, Hämatocele; beginnende Eiterung. Am folgenden Tag nach der Punktion schroffer

Temperaturanstieg. Die Temperatur blieb hoch bis zur Eröffnung des Eiterherdes durch eine Inzision im hinteren Scheidengewölbe (siehe Kurve 12).

In beiden dieser Fälle hatten wir es ebenfalls mit einem frischen Prozeß zu tun, außerdem ist aber anzunehmen, daß der Becken- und Tubeninhalt hier virulent war. Jedenfalls wie es sich bakterioskopisch und durch Verimpfungen auf Bakterienböden gezeigt hat war der Inhalt reich an eitererregenden Bakterien. Meine Beobachtungen überzeugten mich, daß die Punktion frischer entzündlicher Ansammlungen und Exsudate entweder resultatlos bleibt im Sinne der Beeinflussung der Körpertemperatur, oder eine Temperaturerhöhung und Verschärfung des Prozesses herbeiführt. Besonders geneigt zu schwerer Reaktion auf die Punktion sind freie Blutansammlungen im Becken nach unterbrochener Extrauteringravidität. Jene Fälle, wo wir nach der Punktion einen Temperaturabfall beobachteten, waren zwar in der Periode der Verschärfung des Prozesses, eigentlich aber waren es alte, mehrere Jahre dauernde Fälle mit festen ausgebreiteten Verwachsungen, verändertem Peritoneum usw. Dort waren auch die Bedingungen für die Ausbreitung der Infektion nicht vollkommen günstig und auch die Infektion war wahrscheinlich von abgeschwächter Kraft.

Um diesen Zusammenhang zwischen der Punktion und den angedeuteten Erscheinungen zu verstehen, ist es notwendig sich vorerst den Einfluß der aspirierenden Punktion auf das zu punktierende Gewebe vom Standpunkt der mechanischen Einwirkung klarzumachen. Wir werden dabei zwei Kategorien von Fällen auseinanderhalten müssen: einmal gewinnen wir aus dem punktierten Gebiete ein gewisses Quantum Flüssigkeit, das andere Mal punktieren wir ein solides Gewebe und erhalten keine Flüssigkeit Schon bei dem einfachen Einstich mit der Nadel in das Gewebe können nach dem Herausziehen derselben zwischen den Gewebselementen nicht mehr die gleichen Verhältnisse wie vor dem Einstiche obwalten: es muß unbedingt zu Verdünnung und Kompression der Elemente kommen; das wird sich äußern auch an der Blutzirkulation in diesem Bezirke und wir werden an solchen Stellen eine Hyperämie beobachten können. Wenn sich noch zur Wirkung der stechenden Nadel eine Aspiration hinzufügt, so kommt es außer zu Verdünnung und Kompression der Gewebselemente auch zu einer schroffen Herabsetzung des inneren Gewebsdruckes, welche ganz natürlich einen

vermehrten Blutzufluß bedingt und es entsteht so eine viel intensivere Hyperämie als bei einem gewöhnlichen Einstich. Das sind die Haupterscheinungen bei der aspirierenden Punktion solider, kompakter Gewebe. Dort wo Herde mit flüssigem Inhalt punktiert werden müssen, ist die bereits angedeutete Herabsetzung des inneren Gewebsdruckes noch schärfer ausgeprägt infolge Entfernung mittels Punktion eines Teiles des flüssigen Inhaltes. Je nach der Menge der entfernten Flüssigkeit entsteht neben Abnahme des inneren Gewebsdruckes eine geringere oder höhere Herabsetzung der Spannung in den Wandungen der sackförmigen Bildungen und es können einzelne Organe des kleinen Beckens sich gegenseitig verschieben. Beide Umstände beeinflussen selbstverständlich die Zirkulationsverhältnisse des betroffenen Bezirkes. Zunächst entsteht eine verstärkte Hyperämie und schließlich wird die Zirkulation unter dem Einfluß der Aspiration einer gewissen Menge Flüssigkeit verbessert und erleichtert.

Die Wirkung der aspirierenden Punktion äußert sich somit in Hyperämie, hervorgerufen zum Teil durch das Gewebstrauma, hauptsächlich aber durch Herabsetzung des inneren Gewebsdruckes. Ob dabei eine aktive oder passive Hyperämie zustandekommt, hängt von der Technik der Aspiration ab und von den Bedingungen, in welchen sich in jenem Moment das zu punktierende Gebiet befindet. Wenn die Punktion nur von kurzer Dauer ist und in einem raschen, schnell vorbeigehenden Einstich und Aspiration besteht, so ist es möglich, daß sich dabei die Sache auf eine kurzdauernde aktive Hyperämie beschränkt; diese Art der Punktion ist in allen Fällen möglich. Wird aber die Punktion langsam gemacht und die aspirierende Nadel bei einer gewissen Luftverdünnung unter dem Kolben in den Geweben mehr weniger lang belassen, so werden, wie man annehmen muß, in solchen Fällen in den Geweben Verhältnisse zustandekommen, die für die Stauungshyperämie günstig sind. Diese Art der Punktion ist selbstverständlich möglich nur bei Abwesenheit flüssiger Ansammlungen — d. h. in soliden und kompakten Bildungen.

Aus den Untersuchungen Biers, seiner Vorgänger und Nachfolger wissen wir gegenwärtig, welchen Einfluß die Hyperämie auf die Gewebe ausübt, insbesondere auf entzündlich erkrankte Gewebe. Dieser Einfluß ist äußerst mannigfaltig und energisch. In unseren Fällen bei Benutzung nur einer Art der Hervorrufung der Hyper-

ämie, und zwar der aspirierenden Punktion, können wir auf die bakterizide und resorptionsbefördernde Wirkung der Hyperämie rechnen. Die Möglichkeit der einen und der anderen Wirkung ist ja bereits nachgewiesen. Es bleibt uns hier nur noch übrig sich klarzulegen, wie diese Wirkung in unseren Fällen zustandekommt.

Die Probepunktion fand bei uns Anwendung bei Vorhandensein von Tubensäcken, bei entzündlichen Veränderungen der Adnexe überhaupt und bei entzündlichen Exsudaten seröser Höhlen und des Zellgewebes des kleinen Beckens und bei Haematocele retrouterina. Alle diese Fälle kann man in zwei große Gruppen teilen: frische, akute Fälle und chronische Fälle, die in unsere Beobachtung in der Periode einer gewissen Verschärfung des Prozesses kamen. Die bakterizide Wirkung der Punktion äußert sich in Fällen zweiter Gruppe in einem Abfall der Körpertemperatur auf längere oder kürzere Zeit; mit Rücksicht auf die Ergebnisse der allgemeinen Pathologie (Podwysotzki) muß man annehmen, daß hier die Hyperämie infolge Punktion einen Untergang der Mikroben oder ihr völliges Zurückhalten von der Blutbahn herbeigeführt hat. Dort wo die gesteigerte Körpertemperatur nach der Punktion ohne Veränderung blieb, war offenbar die bakterizide Kraft der Punktion nicht ausreichend zur Abschwächung des Eintrittes der Bakterien in die Zirkulation. Dort aber wo die Punktion ein Fieber herbeigeführt hat, blieb infolge hoher Virulenz der Mikroben nicht nur die bakterizide Wirkung aus, sondern es bildeten sich im infektiösen Herd, der zuvor von der allgemeinen Zirkulation gewissermaßen isoliert war, infolge Trauma oder Hyperämie günstige Verhältnisse für den Eintritt der Mikroben und ihrer Stoffwechselprodukte in die Blutbahn.

Die Entfernung mittels Punktion aus den Geweben, der Hauptursache der entzündlichen Erscheinungen, d. h. der Mikroben, muß selbstverständlich einen Stillstand des zerstörenden, degenerativen Stadiums der Entzündung und den Beginn der Restitution in den Geweben herbeiführen. Daraus folgt eine andere therapeutische Eigenschaft der aspirierenden Punktion und zwar die Beförderung der Resorption. Bei wiederholter Anwendung bei torpid verlaufenden, latenten entzündlichen Prozessen kann die Punktion durch Hervorrufung der Hyperämie eine energischere Gewebsregeneration und Phagozytose herbeiführen.

Beobachtungen über die aspirierende Punktion, die ich hier

darlege, wurde in manchen ihren Zügen bereits längst nicht nur von gynäkologischer, sondern auch von chirurgischer und therapeutischer Seite vorgeahnt und beschrieben. Die aspirierende Punktion wird ja, wie bekannt, besonders häufig, sowohl diagnostisch als therapeutisch bei pleuritischen Exsudaten angewendet. Viele Autoren haben bemerkt, daß die Aspiration auch einer kleinen Menge Flüssigkeit von einem Abfall der Körpertemperatur und Beschleunigung der Resorption des Exsudats begleitet wurde. Rosenbach meint, daß die Aspiration auch eines Teiles des Pleuraexsudates die spontane Resorption seiner Reste begünstigt. Jedenfalls kann dabei seine Wiederansammlung auch nicht zustandekommen, obwohl das äthiologische Moment der Entzündung nicht aufhörte. Gerhardt äußert sich in gleicher Weise und beschreibt einen Fall, wo die Diurese nach der Probepunktion von 1300 ccm in 24 Stunden auf 2500 gestiegen ist und das Exsudat, welches bis zu jenem Moment in steter Zunahme begriffen war, rasch zu schwinden begann. Egorowsky erhielt einen Temperaturabfall nach der ersten aspirierenden Punktion des pleuritischen Exsudats; nach seinen Beobachtungen begünstigen wiederholte Punktionen ein schnelleres Aufsaugen des Exsudats. Aehnliche Beobachtungen machten auch Jordan, Strümpell u. a. Im Falle Strümpells fiel die Körpertemperatur nach Entfernung aus dem Pleuraraum von 1200 ccm Flüssigkeit von 40° unter 38° und hielt so in den folgenden Tagen an. Eine besonders demonstrative Kurve führt in seinem Buche Bier an: Wenn er bei Kniegelenkentzündung mit Ergriffensein der femoralen Lymphgefäße eine Stauungshyperämie hervorrief (nicht durch Punktion), so erhielt er jedesmal einen Abfall der Körpertemperatur auf mehr als 2½°, wobei von Tag zu Tag die mittlere Tagestemperatur immer niedriger wurde.

Von den Beobachtungen über die Punktion der Beckenorgane haben für uns die Beobachtungen L. Landaus besonderes Interesse. Landau ist ein warmer Anhänger der Punktion bei Tubensäcken sowohl zu diagnostischen als auch zu therapeutischen Zwecken. Er bemerkte dieselbe Tatsache wie ich, nämlich daß die Folgen der diagnostischen Probepunktion bei flüssigen Ansammlungen in den Tuben heilsam sein können. Sogar nach Entfernung bloß einiger Kubikzentimeter Flüssigkeit beobachtete er das Schwinden des Tubensackes. Er erklärt diese Erscheinung etwas anders als ich. Nach seiner Ansicht erhalten nach der Entfernung eines Teiles ihres In-

halts aus der Tube die bis dahin stark gedehnten und somit für die ausstoßende Arbeit insuffizienten Tubenwände nach der Punktion diese Fähigkeit wieder, ähnlich einer durch Harn stark gedehnten Harnblase oder einem hydramniotischen Uterus nach einer teilweisen Entleerung derselben: der gedehnte und geschwächte Muskel gewinnt in solchen Fällen nach Eliminierung der dehnenden Kraft (eines Teiles der Flüssigkeit) wieder seine verlorene Kraft und stoßt seinen Inhalt nach außen. Diese Erklärung trifft meiner Ueberzeugung nach nur in einem Teil der Fälle zu, denn nicht überall sind die Verhältnisse dazu günstig, z. B. die Durchgängigkeit der Tubenmündungen; man muß außerdem in chronischen Fällen tiefe Veränderungen in den Tubenwandungen selbst beachten und somit eine Insuffizienz ihrer Muskelschicht. Man muß hier doch in der Mehrzahl der Fälle einen ebensolchen resorptionsfördernden Einfluß der Punktion anerkennen, wie wir dies bereits bei pleuritischen Exsudaten und bei Exsudaten des Beckenzellgewebes gesehen haben.

Sehr interessant sind die Beobachtungen Franz', der die diagnostische Punktion ziemlich oft anwendet. In einer ganzen Reihe von Fällen beobachtete er nach der Punktion Temperatursteigerung und zuweilen auch eine Verschärfung der peritonealen Erscheinungen. So beobachtete er in 3 Fällen eitriger Adnexentzündung, in einem Falle eitriger Parametritis und in einem Falle einer retrouterinen Hämatocele nach der Punktion Temperatursteigerung. Wenn die Fälle akut und frisch waren, so wird diese Temperatursteigerung nicht wundernehmen. Bei einer Patientin gewann er durch Punktion 500 ccm blutiger Flüssigkeit aus einem intraligamentären rechts hinten gelegenen Cystentumor. Die Körpertemperatur stieg nachher auf 40° an, es entwickelte sich ein eitriges Beckenexsudat, das nach 8 Tagen durch das hintere Scheidengewölbe durchbrach. Franz hält hier die Uebertragung der Infektion durch die Punktion für möglich. Wie ich bereits hingewiesen habe, ist eine solche Infektion sehr gut möglich und soll stets befürchtet werden. Endlich gewann Franz in einem weiteren Fall durch Punktion 1 ccm seröser Flüssigkeit bei einer Patientin mit beiderseitiger Adnexentzündung. Die hohe Körpertemperatur ging nach der Punktion nicht herunter und es entwickelte sich 16 Tage nach der Punktion eine Peritonitis, an der die Patientin in 2 Tagen ad exitum kam. Der Verfasser schließt daraus, daß die Punktion keine harmlose Operation darstellt und mit äußerster Vorsicht angewendet werden soll. Dieser Aeußerung Franz' stimme

ich vollkommen bei und ich glaube, daß man auf Grund meiner Darlegungen in der vorliegenden Arbeit für die Probepunktion striktere Indikationen aufstellen soll, als dies zuvor der Fall war. In den ungünstig verlaufenen Fällen Franz' sehe ich eine Bestätigung dieser Sätze.

Es folgt somit aus theoretischen Betrachtungen, Angaben aus der Literatur und aus den tatsächlichen Ergebnissen unserer klinischen Arbeit, daß wir in der diagnostischen Punktion unter gewissen Verhältnissen auch therapeutische Eigenschaften sehen dürfen. Es entsteht nun daraus die Frage, ob man nicht in passenden Fällen diese therapeutischen Eigenschaften als solche ausnutzen kann, welches sind diese Fälle und welche technischen Vervollkommnungen man zunächst in der gewöhnlichen Spritze vorschlagen kann, die für die Probepunktion verwendet wird.

Aus dem oben Besprochenen ist zu ersehen, bei welchen Beckenerkrankungen man einen nützlichen Einfluß der aspirierenden Punktion erwarten kann und welche Fälle für diese Behandlungsmethode nicht geeignet sind.

Zunächst müssen von der Anwendung der therapeutischen aspirierenden Punktion alle frisch-entzündlichen Fälle ausgeschlossen werden, alle Fälle, die akut und stürmisch verlaufen, alle sackförmigen Neubildungen und die retrouterine Hämatocele.

Fälle, die für die Anwendung der therapeutischen Punktion geeignet sind, können in zwei Gruppen eingeteilt werden. Zur ersten gehören Retentions- und Entzündungsbildungen mit flüssigem Inhalt, fast ausschließlich Tubensäcke. In diesen Fällen, wenn der radikale Eingriff aus irgend einem Grunde unerwünscht erscheint, ist es möglich, die Aspiration eines kleinen Quantums des flüssigen Inhalts mit Hilfe einer gewöhnlichen Punktionsspritze zu versuchen. Ich betone, daß man in solchen Fällen eben nur kleine Flüssigkeitsmengen (2—3 ccm) aspirieren soll, denn es ist hier vorteilhafter, die Punktion wiederholt zu machen, als wenn der ganze Inhalt oder sein größter Teil in einer Sitzung entfernt wird. Bei einer solchen Aspiration reichlicher Flüssigkeitsmengen kann es zu einem raschen Sinken des Druckes innerhalb des punktierten Hohlraumes kommen mit nachfolgender starker Hyperämie, reichlicher Transsudation und vielleicht sogar mit Bluterguß. Es entsteht somit im Tubensacke ein günstiges Nährmedium für das Wachsen der bakteriellen Flora des Inhalts, auch wenn derselbe nur schwach virulent ist. Es ist

sehr wohl möglich, daß in einer ganzen Reihe ähnlicher Fälle mit ungünstigem Verlauf es davon abhängig war, daß zuviel von dem Inhalte durch die Punktion in einer Sitzung aspiriert wurde. Kolaczek hält bei seinen Angaben über die Behandlungsmethode heißer Abszesse mit aspirierender Punktion für unerläßliche Bedingung des Erfolges ein Nachfüllen des entleerten Hohlraums mit antifermentativem Serum; offenbar hält er die bloße vollständige Entleerung des Eiterherdes nicht für ausreichend.

Zur zweiten Gruppe der Fälle, die gleichfalls mit aspirierender Punktion behandelt werden können, gehören alle torpid verlaufenden und sich nur schwer resorbierenden Exsudate des Beckenzellgewebes und des Peritoneums, sowohl mit Filter als auch ohne denselben. Hier muß die Punktion in zweifacher Weise wirken: erstens als traumatischer Faktor und zweitens als Biersche Glocke in eigenartiger Umänderung. Bei der Behandlung der Fälle dieser Gruppe hat mein Verfahren viel Analogie mit dem Vorgehen Kirsteins, der vorgeschlagen hat, die Exsudate mit Einspritzungen einer Kochsalzlösung zu behandeln. Ich glaube, daß hier, wie auch bei mir, das Hauptwesen der Wirkung der Methode in der Entwicklung der Bierschen Stauungshyperämie besteht. Da die Biersche Glocke auf die erkrankte Stelle für eine gewisse angemessene Zeit appliziert wird, so soll auch die aspirierende Spritze im punktierten Gebiet eine bestimmte Zeit bleiben. Diese Dauer genau festzustellen ist bisweilen noch nicht möglich, ich glaube aber, daß man dazu 2 bis 3 Minuten braucht. In manchen Fällen machte ich in einer Sitzung bei einer Patientin einige 2—3 Minuten dauernde Punktionen an verschiedenen Stellen des Exsudats mit 1—2 Minuten langen Pausen. Ein Uebelstand der Anwendung der gewöhnlichen Spritze bei der aspirierenden Punktion solider Exsudate besteht darin, daß man den Zylinder der Spritze in der Hand halten muß und anderseits muß auch der Kolben mit der Hand in zurückgezogener Stellung festgehalten werden. Es soll deshalb der Stab des Kolbens mit Schraubenwindung versehen werden, außerdem noch mit einer sich verschiebenden Schraubenmutter, mit deren Hilfe der zurückgezogene Kolben in dieser Stellung beliebige Zeit festgehalten werden kann. Indem man die Schraubenmutter hin und her verschiebt, kann man auf diese Weise die aspirierende Kraft der Spritze abschwächen oder verstärken. Um den Zylinder der Spritze nicht fortwährend in der Hand halten zu müssen schlage ich zwi-

schen der Kanüle und dem Zylinder ein Röhrchen mit engem Lumen aus elastischem Metall oder Hartgummi vor. Mit einer solchen Vorrichtung kann der Behälter neben der Patientin hingelegt werden, zwischen den Beinen, auf dem Bauche usw., und es ist nicht mehr nötig ihn in der Hand festzuhalten. Eine Spritze mit den vorgeschlagenen Veränderungen ist beiliegend abgebildet.

Ich hatte leider nur in wenigen Fällen Gelegenheit die aspirierende Punktion bei soliden Exsudaten therapeutisch anzuwenden und, mangels typischer Fälle in unserer Klinik, machte ich die Punktion bei solchen Kranken, wo man auf ein befriedigendes Resultat schwer rechnen konnte: es waren das alles ziemlich frische Fälle, meistens mit Exsudaten, die sich unter unseren Augen entwickelt haben nach Exstirpation entzündlich veränderter Adnexe. Nicht selten punktierte ich auch nach Eröffnung von Beckenabszessen, wenn das Infiltrat um den Eiterherd einen torpiden Verlauf zeigte und die hohe Temperatur unterhielt. Auf Grund der früheren Erfahrung konnte man alle diese Fälle für eine derartige Therapie nicht als geeignet erachten. Nichtsdestoweniger muß ich betonen, daß auch hier die aspirierende Punktion, zwar ohne ein merkliches und ausgeprägtes Ergebnis schon bei der ersten Sitzung zu haben, doch keine Verschlimmerung des Prozesses hervorrief und führte bei wiederholter Anwendung in verhältnismäßig kurzer Zeit eine Herabsetzung der Körpertemperatur und Beförderung der Resorption des Exsudats. Ich erinnere mich immer wieder eines recht demonstrativen Falles, wo die Punktion eine glänzende Wirkung hatte. Man kann zwar diesen Fall nicht als frischen bezeichnen. Die Patientin hatte bereits nicht zum erstenmal eine akute Verschlimmerung einer alten beiderseitigen Adnexentzündung. Während einiger Wochen hatte sie ein hohes Eiterfieber und ein großer, entzündlicher Beckentumor zeigte trotz üblicher Maßnahmen keine Neigung zur Resorption. Es kam ein Verdacht auf die Anwesenheit von Eiter im Tumor auf und die Punktion (in Narkose) wurde zuerst in diagnostischer Absicht gemacht. Es kam kein Eiter zum Vorschein, und ich machte sofort die aspirierende Punktion durch das hintere

Scheidengewölbe zu verschiedenen Stellen des Tumors, jede Punktion von 1—2 Minuten Dauer; im ganzen machte ich sechs solche Punktionen in einer Sitzung. Die Temperatur stieg an diesem Tage abends über 40° auf, aber bereits vom nächsten Tage an fing sie an lytisch zu fallen und erreichte nach 5—6 Tagen die Norm. Gleichzeitig ging auch das Exsudat rasch zurück und die Patientin erholte sich in kurzer Zeit bei üblichen Behandlungsmethoden. Zusammenfassend möchte ich folgendes sagen:

1. In manchen Fällen beobachtet man nach einer Probepunktion von Beckenexsudaten und Infiltraten einen Abfall der Körpertemperatur und beschleunigte Resorption der entzündlichen Produkte.

2. Der Abfall der Körpertemperatur kann dabei entweder dauernd und bis zur Norm sein, oder dauernd und relativ, oder aber mehr weniger vorübergehend.

3. In Fällen frischer Exsudate oder Ansammlungen mit virulentem Inhalt kann die Körpertemperatur nach der Punktion entweder unverändert bleiben oder sogar steigen.

4. Ein dauernder Abfall der Temperatur geht mit einer raschen Konsolidierung und Resorption des Exsudats einher.

5. Die resorptionsfördernde antipyretische Wirkung der Probepunktion können durch Kreislaufänderungen an punktierten Stellen erklärt werden, zum Teil als Folge traumatischer Einwirkung, zum Teil infolge Entfernung eines Teiles des Inhalts aus dem entzündlichen Herd, zum Teil infolge aspirierender Wirkung des Kolbens der Spritze.

6. Auf den genannten Eigenschaften der aspirierenden Punktion kann eine systematische Anwendung der Probepunktion bei der Behandlung alter entzündlicher Beckenexsudate begründet werden.

Literatur.

Abel, Vorlesungen über Frauenkrankheiten. Berlin 1912, S. 122 u. 349.

Baisch, Leitfaden d. geb. u. gynäk. Untersuchung, S. 172. Leipzig 1911.

Bier, Hyperämie als Heilmittel. Leipzig 1903.

Egorowsky, A., Wratsch 1890, Nr. 49 (russisch).

Franz, K., Ueber vaginale Punktion u. Inzision. Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 31.

Gerhardt, Die Pleuraerkrankungen. Deutsche Chirurgie. Lief. 43, S. 47. Stuttgart 1892.

Hofmolk, Wiener klin. Wochenschr. 1895, Nr. 19.
Jordan, Erfahrungen über die Aufsaugung pleuritischer Exsudate. Pester med.-chir. Presse 1894, Nr. 25.
Kannegieser, N. S., Diss., St. Petersburg 1899 (russisch).
Kirstein, Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 52.
Kolaczek, Zentralbl. f. Chirurgie 1909, Beilage, S. 5.
Landau, L., Arch. f. Gyn. Bd. 40 Heft 1.
Liepmann, Der gynäkologische Operationskursus an der Leiche, S. 88. Berlin 1911.
Olshausen, Die Krankheiten der Eierstöcke. Russische Uebersetzung. S. 227.
Podwyssotzky, W., Allgem. Pathologie. St. Petersburg 1905 (russisch).
Rosenbach, Die Erkrankungen des Brustfells. Nothnagels Spezielle Pathologie u. Therapie, Bd. 14 S. 128. Wien 1899.
Sellheim, Die geb.-gynäkol. Untersuchungen. Freiburg und Leipzig 1910. S. 248.
Slavjansky, K., Spez. Pathologie u. Therapie der Krankheiten der Frauen. Bd. 2. St. Petersburg 1897 (russisch).
Strümpell, Lehrbuch d. spez. Pathol. u. Therapie. Leipzig 1912, Bd. 1 S. 367.
Tolotschinoff, N., Lehrb. d. Frauenkrankheiten. Moskau 1901 (russisch).
Veit, Erkrankungen der Tube. Veits Handbuch Bd. 5 S. 240 u. 285. Wiesbaden 1910.
Winter und Ruge, Lehrb. d. gynäk. Diagnostik. Russ. Uebersetzung.

XXXVIII.

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Göttingen [Direktor: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. E. Kaufmann].)

Ueber die sogenannte „Struma ovarii".

Ein Beitrag zur Histogenese der Ovarialkystome.

Von

Erwin Bauer aus Szegedin (Ungarn).

Mit 14 Textabbildungen.

Den ersten Fall einer Ovarialgeschwulst mit ausschließlich strumaähnlichem Gewebe beschrieb Gottschalk. Er leitete diesen Tumor vom Follikelepithel ab und nannte ihn „Folliculoma ovarii malignum". Kurz nachher beschrieb Pick ein Teratom des Ovariums, in welchem neben einigen teratomatösen Nebenbefunden (Haare, Knochen, Zähne) das strumaähnliche Gewebe den weitaus größten Teil bildete. In 21 untersuchten Fällen von Ovarialdermoiden fand Pick 6mal strumaähnliches Gewebe. Auf Grund dieser Befunde hält Pick die Ovarialtumoren, welche ausschließlich oder zum größten Teil aus strumaähnlichem Gewebe bestehen, für einseitig entwickelte Teratome, in welchen die Schilddrüsenanlage durch ihre Wucherung die übrigen Anlagen an ihrem Wachstum verhinderte. Er deutete auch den Fall von Gottschalk in diesem Sinne um.

Seitdem ist diese Auffassung der Ovarialtumoren, welche ausschließlich oder fast ausschließlich aus einem strumaähnlichen Gewebe bestehen, allgemein verbreitet. Nur ausnahmsweise finden wir einen anderen Erklärungsversuch, wie z. B. bei Kretschmar, der seinen Fall als eine Strumametastase (mit Knochenmetaplasie) auffaßte.

Mit der Zeit sind in der Literatur immer mehr und mehr ähnliche Fälle erschienen, so daß der Name der „Struma ovarii" schon

ganz geläufig geworden ist. Kretschmar ist mit seiner Auffassung als Strumametastase allein geblieben. Die Gottschalksche Auffassung über die Histogenese dieser Tumoren vom Follikelepithel ist von Pick und besonders von R. Meyer widerlegt worden. In keinem Falle wurde aber der Versuch gemacht, die Frage einer etwaigen Beziehung dieser Tumoren zum Oberflächenepithel des Ovarium genauer zu prüfen; und so blieb die Auffassung, daß es sich um ein einseitig entwickeltes Teratom handelte diejenige, die allgemein für die wahrscheinlichste erachtet wurde; so stellt z. B. Pfannenstiel (im Veitschen Handb. d. Gynäkol. 1908, Bd. 4, 1, S. 273) den Satz auf: „Die Struma ovarii thyreoideale ist ein atypisches Teratom."

Durch die große Liebenswürdigkeit meines hochverehrten Lehrers Geheimrat Prof. Dr. Ed. Kaufmann kam ich in die Lage, eine in diese Gruppe gehörige Geschwulst zu untersuchen. Für die gütige Ueberlassung des Materials sowie für die vielfache Beihilfe fühle ich mich besonders verpflichtet, auch an dieser Stelle meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Es handelt sich im vorliegenden Falle um eine Ovarialgeschwulst, die, bei einer 27jährigen Frau operativ gewonnen, dem hiesigen Institut als multilokuläres Ovarialkystom zugeschickt wurde. Ueber die Krankengeschichte konnten wir leider nichts Genaueres erfahren.

Die Geschwulst zeigt das Bild eines zirka kindsfaustgroßen, mit einer streifigen Kapsel umgebenen, cystisch gebauten Gebildes von teils weißer, teils gelblichbrauner Farbe.

Makroskopischer Befund: Das Präparat beträgt in gehärtetem Zustande 8,9 cm im längsten Durchmesser, 6,0 cm in der größten Breite und 5,3 cm in der Dicke. Aeußerlich sind zwei in Farbe und Struktur deutlich voneinander verschiedene Teile zu erkennen (siehe Fig. 1 A und B). Der eine Teil (A), die Mitte und Hauptmasse der Geschwulst einnehmend, hat eine weiße, zum Teil durch die etwas erweiterten Venen bläulich-weiße, unregelmäßig-ovoide Oberfläche, an welcher regellos verteilte Einziehungen und rundliche Ausbuchtungen zu erkennen sind. Diese Oberfläche ist mit einer zum Teil verschiebbaren, dicken, streifig-bindegewebigen Kapsel bedeckt. An der Oberfläche, in dieser bindegewebigen Kapsel sind einzelne 1—10 mm im Durchmesser betragende, warzenförmige Vorsprünge, deren kleinste sich kaum von der Oberfläche erheben, aber durch die braungelbe Farbe, die von dem durchscheinenden Inhalt herrührt, gut sichtbar sind.

Eine besonders deutliche, rundliche Ausbuchtung, die auf eine

große Cyste schließen läßt, ist am äußeren Pole dieses Teiles zu sehen, an welchem die oberflächlichen, in der Cystenwand liegenden Blutgefäße durch ihre Blutfüllung deutlich sichtbar sind.

Hier an diesem Pole geht die oben erwähnte, mit dieser Cystenwand fest verwachsene, bindegewebige Kapsel der ganzen Geschwulst in ein lockeres Bindegewebe über, welches den an diesem Pole liegenden Tubenrest (c) mit der Geschwulst verbindet. Der an diesem Pole sitzende Teil, mit dem lockeren, blättrigen Bindegewebe, dem daraufliegenden weißen Tubenrest und mit dem, mit der Tube ebenfalls in bindegewebigem

Fig. 1.

Zusammenhang stehenden, etwas dunkler bräunliche Farbe zeigenden Teil (e), stellt so ein 1 cm breites, 2,3 cm hohes, nebennierenförmig an der großen Cyste liegendes Gebilde dar, welches an der Basis mit der Cyste durch lockeres Bindegewebe in Zusammenhang steht.

Kurz darunter, am unteren Rande, ist eine zirka haselnußgroße jetzt leere Cyste (d) mit weißer, durchscheinend-dünner Wand zu sehen.

Der andere in Bau und Farbe völlig verschieden erscheinende Teil (B) setzt sich am entgegengesetzten Pole an den ersten an, umgibt in Halbmondform diesen Pol. Im Längsdurchmesser ist er unten stärker entwickelt als oben. Der ganze Teil hat einen kleincystischen Bau, wobei die größten Cysten die Größe einer Haselnuß kaum überschreiten, die kleinsten stecknadelknopfgroß und noch kleiner sind und die Grenze der makroskopischen Sichtbarkeit erreichen.

Die Cysten haben eine ganz feine weiße Wand und sind mit einem in gehärtetem Zustande durchscheinenden Inhalt gefüllt, dessen Farbe

von hellgelborange bis tief dunkelbraun in allen Uebergängen variiert. Dadurch wird die gefleckt gelbbraune Farbe dieses ganzen Teils und seine unregelmäßig höckerige Oberfläche bedingt. Einzelne ganz dünnwandige, mit hellgelbem Inhalt gefüllte Cysten sind an der Oberfläche zu sehen.

Auf dem Durchschnitt (siehe Fig. 2) zeigen die eben beschriebenen zwei Teile (A, B) auch einen ganz verschiedenen Bau. Der die Mitte und Hauptmasse einnehmende Teil (A) erscheint hier rundlich, beträgt im Längsdurchmesser 5,8 cm, in der Höhe 5,5 cm. Man erkennt

Fig. 2.

hier an diesem Teil zwei im Bau verschiedene Hälften. Die eine Hälfte, die dem Tubenansatz näher gelegen ist, zeigt einen rein cystischen Bau, während die andere Hälfte anscheinend solid gebaut ist. Die schon äußerlich bemerkbare, mit dem Tubenansatz zusammenhängende große Cyste (a) präsentiert sich auf dem Durchschnitt als eine 3,6 cm lange und 2,5 cm breite Cyste mit einer weißen 1—0,5 mm dicken, derben Wand. Um diese größte Cyste herum ordnen sich die ebenso beschaffenen, ebenfalls jetzt inhaltslosen Cysten von verschiedener Form und Größe; in der Zahl auf diesem Durchschnitt 8. Die größte derselben (Fig. 2, 3) beträgt im größten Durchmesser 1,5 cm. Die in der Mitte dieses ganzen rundlichen Teils (A) liegenden Cysten (4, 5, 6), im Durchmesser ca. 0,5 cm betragend, haben eine ganz dünne durchsichtige Wand; die am untersten Rande liegende Cyste (8) entspricht der von der äußeren Ansicht be-

schriebenen haselnußgroßen Cyste, mit der ganz dünnen durchsichtigen Wand.

An der anderen, anscheinend solid gebauten Hälfte ist eine sektorenförmige Einteilung zu erkennen, bedingt durch von der Oberflächenwand ausgehende und gegen die in der Mitte liegenden kleineren Cysten (4, 5, 6) ziehende Septa, die an manchen Stellen direkt in diese dünnen Cystenwände übergehen. Es sind so drei sektorenförmige Abschnitte dieses soliden Teiles zu erkennen (b, c, d). Zwischen den oberen zwei Sektoren (b, c) ist ein mit dem Septum zusammenhängender, in den

Fig. 3.

obersten Sektor (b) hereinwachsender, weißer Bindegewebsteil zu sehen; an der Spitze der zwei unteren Sektoren (c, d) sind von den kleinen Cystenwänden (4, 5, 6) aus gegen die Basis strahlenförmig wachsende feine Septa zu sehen.

Das solider gebaute Gewebe dieser Sektoren läßt auch eine feincystische Struktur erkennen. Neben dem an vielen Stellen sichtbaren fein porösen Bau sind auch, besonders nach dem äußeren Rande zu, einzelne kleine homogene, durchscheinende, gelblichbraune Massen in das Gewebe eingelagert, welche bei genauerer Betrachtung einen ganz feinen weißen Rand zeigen. Im ganzen erscheint dieses Gewebe fleckig graugelb bis gelbbraun, welche Farbe offenbar durch den Inhalt der kleinen und kleinsten Cystchen bedingt ist. An der Basis sind diese Sektoren von

einem 2—3 mm dicken, weißen Bindegewebe begrenzt. Dasselbe geht kontinuierlich in die äußere Wand der größeren Cysten über. Diese

Fig. 4.

Bindegewebsgrenze wird dann von der schon erwähnten, die ganze Geschwulst umgebenden, teilweise verschiebbaren Bindegewebsmembran bedeckt, welche hier abhebbar fest mit dem hier angrenzenden, kleincystisch gebauten Teil (B) verwachsen ist.

Auf diesem Durchschnitte ist auch der mit der großen Cysten-

Fig. 5.

wand (a) durch das gefaltete Bindegewebe in Zusammenhang stehende Tubenquerschnitt und der daran seitlich anschließende bräunlichere Teil (e)

Fig. 6.

zu sehen, der an der einen Seite frei, an der anderen aber mit der Cystenwand in Verbindung steht, und zwar durch dasselbe Bindegewebe, welches diesen Teil mit der Tube verbindet. Von Ovarialgewebe ist makroskopisch nichts zu sehen.

Der andere kleincystisch gebaute Teil (B) zeigt auf dem Durchschnitt einen rein cystischen Bau; die einzelnen Cysten sind mit dem erwähnten homogenen, gelb bis braun gefärbten, durchscheinenden Inhalt gefüllt. Dieser Inhalt ist aus den Cysten leicht als Füllung heraushebbar. Die nach der Herausnahme dieses Inhalts sichtbar gewordenen Cystenwände sind sehr zart, durchsichtig. Sie zeigen sich auf der Schnittfläche als weitmaschige, netzförmig angeordnete, feine weiße Linien; und in den einzelnen Maschen liegen die erwähnten homogenen Massen. Zwischen den einzelnen Cysten ist kein anderes Gewebe zu erkennen.

Die Durchschnitte, welche wir weiter parallel mit diesem im längsten Durchmesser verlaufenden (Fig. 2) angelegt haben, zeigen, daß der großcystische Bau des mittleren Teiles (A) in einen dem übrigen Gewebe analogen Aufbau übergeht, indem die kleiner gewordenen Cysten alle den schon öfters erwähnten Inhalt haben, zwischen denen ganz feincystisches, an manchen Stellen sogar

anscheinend solid gebautes Gewebe liegt. Aber auch dieses letztere, ebenso wie das auf dem ersten Durchschnitt sichtbare Gewebe läßt im durchscheinenden Lichte sehr schön den feinen und regelmäßigen Aufbau aus kleinen Cysten mit einem durchscheinenden Inhalt erkennen. Am anderen Teile (B) zeigen die neuen Durchschnitte dasselbe Bild wie der erste.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden zuerst aus der in Fig. 2 dargestellten Schnittfläche zwei Teile entnommen, und zwar aus dem Teile A und aus dem Teile B je ein Stück.

Beide Stücke wurden sorgfältig in Zelloidin eingebettet. Bei der Färbung wurden hauptsächlich Hämatoxylin-Eosin und van Gieson angewandt.

Mikroskopischer Befund: Die äußerste weiße Bindegewebsschicht dicht unter der Kapsel trägt an der Oberfläche eine ungleichmäßig dicke, mehrschichtige Epithelschicht; es liegen 1—6 Kerne quer übereinander. Die Zellen sind teils ganz flach, mit ovalen, länglichen, der Oberfläche parallel gestellten Kernen, teils kubisch, mit großen runden oder leicht ovalen Kernen. Erstere Formen finden sich an den 1—2schichtigen Strecken, letztere an den dickeren. Die Zellgrenzen sind undeutlich. An diese Epithelschicht grenzt nach innen eine äußerst kernarme, hyaline Bindegewebsschicht. Sie besteht aus parallel der Oberfläche verlaufenden homogenen, groben,

Fig. 7.

glasigen Fasern, darin an vereinzelten Stellen bluthaltige Gefäße und Lymphozyteninfiltration zu sehen sind.

Schon ganz nahe am Oberflächenepithel, sogar in direktem Zusammenhang mit demselben sind kleine, solide, längliche Epithelherde in dieser Bindegewebsschicht zu sehen. Viele Herde zeigen manchmal ein Lumen, das mit einem Inhalt gefüllt ist. Der Inhalt erscheint bei schwacher Vergrößerung homogen, bei starker körnig und färbt sich stark mit Pikrinsäure oder Eosin. Das Epithel dieser Stränge und Herde

Fig. 8.

ist von derselben Beschaffenheit wie das beschriebene Oberflächenepithel, die Kerne sowie auch der Zelleib meistens länglich, die Konturen sind undeutlich, die Tingierbarkeit der Kerne ist sehr verschieden.

Weiter nach innen sieht man schon neben diesen kleinen epithelialen Partien einschichtige, lumenhaltige Epithelfollikel von sehr wechselnder Größe. Das umgebende Epithel ist hier gleichmäßiger, indem es an den kleinen und kleinsten Follikeln kubisch ist, mit gleichmäßig stark tingierten runden Kernen, die, ganz dicht beieinanderliegend, sich fast berühren. Diese Follikel sind zum Teil mit einem fast homogenen, manchmal etwas körnigen, vakuolisierten Inhalt gefüllt. In größerer Zahl finden sich hier auch solide Follikel, manchmal auch mit Abzwei-

gungen, sie sind aber zum großen Teil auf Tangentialschnitte zurückzuführen.

Indem sich das hyaline Bindegewebe nach innen mehr und mehr verliert und nur ganz feine Septa zwischen die größer werdenden Follikel sendet, tritt das Bild des eigentlichen Geschwulstparenchyms auf (siehe Fig. 3 und 13). Dieses ist deutlich alveolär gebaut. Die Wand der Alveolen besteht zum größten Teil aus einschichtigem, kubischem Epithel, wie bei den schon beschriebenen kleinen Alveolen. Die 2—3schichtigen Wände kommen zum größten Teil durch Schrägschnitte zustande, was man schon bei Bewegen der Mikrometerschraube feststellen kann. Ebenso sind die scheinbar soliden Follikel meistenteils auf Tangentialschnitte zurückzuführen.

Fig. 9.

Neben dem kubischen Epithel ist auch ein ganz plattes Epithel mit gut gefärbten, langen, schmalen Kernen, sowie hier und da auch ein zylindrisches Epithel zu sehen. Eine Regelmäßigkeit in der Art, daß z. B. an den kleinen Alveolen die Epithelien höher und den größeren platter geworden wären, kann nicht festgestellt werden.

Das Zwischengewebe ist im größten Teile der Geschwulst sehr spärlich entwickelt, ein Follikel liegt neben dem anderen (Fig. 3 a). Der Inhalt der Follikel in diesen Partien ist ganz homogen, mit Eosin und Pikrinsäure gleichmäßig gefärbt, füllt die Follikel ganz bis zur Wand gleichmäßig aus, ohne Vakuolen oder sonstige Unterbrechungen zu zeigen. An manchen Stellen, wo sich dieser kolloide Inhalt von der Wand zurückgezogen hat, ist er dunkler gefärbt.

Dieser Charakter der Geschwulst ändert sich stellenweise (Fig. 3 b). Hier werden die einzelnen Follikel ganz klein, sie zeigen keinen oder nur vereinzelt einen Inhalt. Es erscheinen diese Partien zunächst infolge der dicht beieinanderliegenden kleinen Follikel sehr zellreich. Die Epithelien der Follikel zeigen kleine,

sprossenartige Wucherungen. Die Zellen behalten dabei ihren gewöhnlichen kubischen Charakter und den runden, gut gefärbten Kern.

An einzelnen Stellen nimmt das hyaline, kernlose Zwischengewebe mehr Platz ein, und die größeren und kleineren Follikel liegen isoliert und weiter voneinander zerstreut darin.

Vereinzelt sind im Zwischengewebe ausgedehntere Blutungen zu beobachten.

Einige Partien zeigen ganz dieselbe Struktur, wie die zuerst beschriebene (Fig. 3a), bloß mit dem auffallenden Unterschied, daß die Follikel bzw. Cystchen, die wie fast überall von sehr wechselnder Größe sind, keinen Inhalt zeigen. Hier war offenbar ein flüssiger Inhalt vorhanden, der herausgeflossen ist, was daraus zu sehen ist, daß in einigen Follikeln bei starker Vergrößerung eine ungefärbte, ganz feinfädige Masse noch zu sehen ist, — in einigen anderen wieder ist ein stark gefärbter, homogener Inhalt zu sehen, der die Follikel nicht ausfüllt, in der Mitte immer am intensivsten gefärbt ist und daselbst manchmal körnig erscheint.

Fig. 10.

Häufig sind zwischen zwei Follikeln verdünnte Zwischenwände, mit fehlendem oder ganz abgeplattetem Epithel, weiter auch ein Ineinanderfließen zweier benachbarter Follikel zu sehen, wobei noch die beiderseitige Epithelauskleidung und ein ganz feines Zwischenseptum von oben und unten gegeneinander ziehen, ohne sich zu erreichen. Solche Bilder weisen darauf hin, daß die größeren — sowie auch die ganz großen — Cysten durch Konfluenz entstanden sind. Dieselben sind jetzt ebenfalls leer und hatten vermutlich denselben flüssigen Inhalt.

Die Größe der Follikel variiert in allen Teilen zwischen den kleinsten, deren Lumen umgebendes Epithel nur aus 5—6 Zellen besteht bis zu den ganz großen, $^1/_2$—1 cm im Durchmesser betragenden.

Als wichtiger Befund ist noch zu erwähnen ein in der äußersten Bindegewebsschicht sitzender kleiner Knochenherd, bestehend aus zwei Knochenstückchen von 0,45—0,6 mm Länge, mit Knochenkörperchen und einem intensiv blau gefärbten Saum. Beide liegen in schwach ge-

Fig. 11.

färbtem hyalinem Bindegewebe; daneben sieht man noch zwei kleinere homogene, mit Hämalaun intensiv blau, mit van Gieson rot gefärbte und einen intensiver gefärbten Saum besitzende Herdchen, offenbar Kalkherdchen.

Dieses Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung zeigte also, daß es sich hier nicht um eine gewöhnliche Form eines multilokulären Ovarialkystoms handelt, vielmehr mußte man nach der ausgesprochenen histologischen Aehnlichkeit mit einer teils kolloid-cystischen, teils parenchymatösen Struma — welche schon bei einem Blick auf Fig. 3 auffällt — an ein Teratom, und zwar an eine „Struma ovarii", denken.

Zur Demonstration der großen Strumaähnlichkeit mögen auch die mikrophotographischen Abbildungen 13 und 14 dienen. Fig. 13 stellt

Fig. 12.

eine Partie des vorliegenden Ovarialtumors, Fig. 14 die einer menschlichen Struma dar.

Auch bei weiterer Untersuchung aus den verschiedensten Gegenden ergab der histologische Befund zunächst keine Abweichung von den schon erwähnten Formen.

Die wichtigsten Resultate ergab die Untersuchung des an dem Pole der größten Cyste (Fig. 2a) sitzenden Teiles (Fig. 1 u. 2 c, e). Da hier der Tubenrest zu sehen war und dessen Zusammenhang mit der ganzen Geschwulst, in der oben beschriebenen Weise, so wurde die Untersuchung dieses Teiles möglichst genau vorgenommen; um so mehr, da die Hoffnung bestand, hier noch Reste des Ovarialparenchyms zu finden.

Es wurde beiderseits dieser Teil mit einem Teil der Wand der großen Cyste abgeschnitten und in drei Blöcken vollständig in Schnittserien untersucht.

Die Wand der großen Cyste (a) besteht aus einer innersten, grobfaserigen, kernlosen, hyalinen Bindegewebsschicht. Auf diese folgt nach außen ein relativ kernreiches, feinfaseriges blutgefäßreiches Bindegewebe,

das stellenweise stark mit Lymphozyten infiltriert ist. Die größeren Gefäße sowie die Kapillaren sind weit und zeigen durchweg eine starke Blutfüllung. Ein Epithelbelag der Cystenwand ist nicht mehr zu erkennen.

Die äußere Bindegewebsschicht der Cyste geht unter der Tube in das lockere Bindegewebe über, das auf die Tube übergeht. Dieses

Fig. 13.

Bindegewebe zeigt einen hier und da noch erhaltenen Ueberzug von einem einschichtigen, niedrig zylindrischen Epithel. Es ist sehr locker gebaut und führt äußerst reichlich Blutgefäße, sowie besonders am äußeren Rande Züge von glatter Muskulatur. Die Gefäße sind zum größten Teil stark mit Blut gefüllt.

In diesem Bindegewebe sind auch einige Epithelschläuche zu sehen. Sie haben eine regelmäßige, einschichtige Zylinderepithelauskleidung mit ovalen, schwach gefärbten Kernen. Zwischen diesen sind auch schmale, längliche, intensiver gefärbte Kerne, sowie auch ganz breite, helle Zellen mit in der Mitte liegenden, runden, bläschenförmigen Kernen zu sehen.

Flimmerhaare sind nicht zu erkennen. Die Schläuche besitzen eine relativ breite Bindegewebswand, die sich deutlich von dem übrigen lockeren Bindegewebe unterscheidet. Im Lumen einiger dieser Schläuche ist ein kaum gefärbter, fädig-körniger Inhalt. In diesem Inhalt treten an einigen Stellen intensiv rot gefärbte Kugeln auf, die zum Teil Vakuolen zeigen. Der Topographie, Form und dem Verlauf nach müssen wir diese

Fig. 14.

Schläuche für Parovarialschläuche halten. Sie entsprechen in allen ihren Merkmalen genau den Epoophoronkanälchen, wie sie Rieländer beschreibt. Das Fehlen der Flimmerhaare kann seinen Grund in der Fixierung haben, oder sie sind gar nicht vorhanden gewesen, denn Rieländer sagt: „Flimmerung des Epithels ist kein notwendiges Attribut der Epoophoronkanälchen", und beim Menschen ist sie nur partiell vorhanden.

Dieses hier beschriebene lockere Bindegewebe geht auf den makroskopisch solid aussehenden Teil (e) über. Dieser Teil besteht im wesentlichen aus einem dicht gefügten, zellreichen Bindegewebsstroma. In

diesem sind äußerst dickwandige und stark geschlängelte Arterien zu sehen. Dieses Stroma ist an der Oberfläche, wofern gut erhalten, mit einem einschichtigen, kubischen Epithel bedeckt, mit gut gefärbten runden Kernen. Dieser Teil geht nun nach unten in die große Cyste (a) über, während seitlich die Tube sich dicht anlegt.

Von Ovarialparenchym konnte auch hier nichts mit Sicherheit nachgewiesen werden. Trotzdem muß dieser Teil, teils der Topographie, teils dem histologischen Baue nach, als eine nahe am Hilus liegende Partie des Ovarialstromas angesehen werden.

In diesem Ovarialstroma sind schon kleinere und größere Herde von strumaähnlichem Geschwulstgewebe zu erkennen. Dieses liegt an äußerst vielen Stellen ganz dicht unter dem Oberflächenepithel und tritt hier mit diesem in enge Beziehungen.

Diese Beziehungen des Oberflächenepithels zu dem strumaähnlichen Geschwulstgewebe sind in folgendem im Anschluß an die Abbildungen beschrieben.

In den Fig. 4—9 sehen wir einige von den vielen schlauchförmigen Einsenkungen des Oberflächenepithels in die Tiefe. (Das Epithel der Oberfläche ist an jeder Figur mit o bezeichnet.) Die Schläuche, wie sie in den Figuren 4 und 7 abgebildet sind, sowie der kleine Schlauch a in Fig. 6 stehen auch alle in direktem Zusammenhang mit dem Oberflächenepithel, was in der Schnittserie leicht nachweisbar ist, indem die Schläuche in den Figuren 4 und 5 ein und denselben Schlauch darstellen, nur an zwei verschiedenen Schnitten der Serie. Dasselbe gilt auch für die Schläuche in den Figuren 6 und 7, wo also zu sehen ist, daß einesteils der in Fig. 6 isoliert erscheinende Schlauchteil a mit dem großen Schlauch A derselben Figur und dieser wieder anderenteils mit dem Oberflächenepithel in direktem Zusammenhang steht. In derselben Weise ist auch der Zusammenhang der größeren und kleineren, isoliert erscheinenden Schlauchstücke — wie der in Fig. 4 mit a, b, c, in Fig. 6 mit b bezeichneten — mit dem Oberflächenepithel o nachzuweisen. Wie also schon daraus hervorgeht, bilden diese Drüsenschläuche ganz komplizierte und verbreitete Verzweigungen. Die Anfänge dieser Verzweigungen sind auch an jedem Schlauch in Form von kleineren und größeren Ausbuchtungen der Schlauchwand zu sehen, wie das in Fig. 9 bei a und an allen anderen Abbildungen mehrfach zu verfolgen ist.

In der unmittelbaren Umgebung der beschriebenen schlauchartigen Einsenkungen sehen wir aber auch immer kleinere Epithelfollikel und Schläuche beieinanderliegen, die teilweise mit homogenem kolloidem Inhalt gefüllt sind und so den Uebergang in die große Geschwulstmasse darstellen. In größeren Gruppen sehen wir diese Schläuche und Follikel an den Figuren 8, 10, 11. Aber wir finden sie auch um alle übrigen

Schläuche und Einsenkungen des Oberflächenepithels herum mehr oder weniger reichlich.

In Fig. 8 z. B. sehen wir bereits an der einen Seite des Schlauches die gut entwickelten, schönen Kolloidcystchen mit dem einschichtigen, kubischen Epithel und den dicht beieinanderliegenden gut gefärbten, runden Kernen, völlig entsprechend dem typischen Geschwulstgewebe, nur mit dem Unterschied, daß die länglichen Follikel und kleinen, drüsenschlauchähnlichen Bildungen (a, b der Fig. 8) noch mehr vorherrschen.

Fig. 11 zeigt einen verzweigten Schlauch von der Oberfläche ausgehend, wo sich das Geschwulstgewebe schon am ganzen Rande dieser Einsenkung verbreitet hat und dessen Uebereinstimmung mit dem strumaähnlichen Geschwulstgewebe an den mit a bezeichneten Partien auch ganz unverkennbar ist. Aber auch bei den übrigen Einsenkungen sehen wir fast ausnahmslos die kleinen kolloidhaltigen Follikel auftreten (siehe Figuren 4, 5, 7, 10 bei b).

Es sind aber an den Bildern nicht nur die Verzweigungen der Einsenkungen, die direkten Zusammenhänge der Schläuche mit der Oberfläche nachzuweisen, sondern, was für die weiteren Ausführungen das wesentlichste ist, wir können auch die Zusammenhänge der kleineren Hohlräume mit dem Lumen dieser Drüsenschläuche beobachten, sowie die direkten Uebergänge der Epithelien der verzweigten, schlauchförmigen Einsenkungen in die Epithelien der kolloidhaltigen Follikel.

Diese Uebergänge sind deutlich zu sehen bei b in Fig. 5, bei d in Fig. 6, bei a, c in Fig. 7 und an allen Stellen aller Schlauchwände und Einsenkungen, wo sich an sie das Geschwulstgewebe anschließt.

Wie auch die eben erwähnten Stellen schon zeigen, ist an den Uebergangsstellen eine gewisse Regelmäßigkeit zu beobachten. Wir sehen immer eine kleine drüsenschlauchartige Ausbuchtung der großen Schlauchwand, an die sich dann eine kleine Kolloidcyste oder eine eventuell noch leere Cyste anschließt, deren Wand mit dem Grund dieser Ausbuchtung gemeinsam ist. Wo diese kleine Cyste noch leer ist, ist ihre Form länglicher, und zwar in der Richtung der kleinen Ausbuchtung; wo sie schon mit dem kolloiden Inhalt gefüllt ist, ist sie rund und auch breiter als die Ausbuchtung.

Daß es sich hier tatsächlich um eine Follikelbildung handelt, in der Art, daß sich die Wand des Schlauches ausbuchtet, das Ende dieser Ausbuchtung sich dann entweder bei gleichzeitiger Sekretion und Erweiterung oder auch ohne das abschnürt, das beweisen uns die Bilder, die alle möglichen Uebergangsstadien dieses Prozesses darstellen. So sehen wir das erste Stadium in Form einer einfachen Ausbuchtung z. B. in Fig. 9 bei a usw.; ein nächstes Stadium, wo sich der Grund schon

ausgedehnt hat, die Abschnürung aber noch nicht erfolgt ist, sehen wir z. B. in Fig. 6 bei c usw. Wo die Abschnürung im tiefsten Grunde bei gleichzeitiger Sekretion schon erfolgt ist, weiter oben, an zwei Stellen eben im Begriff ist, zeigt uns in Fig. 10 die Stelle a mit der darunterliegenden abgeschnürten Cyste d. Die vollendete Abschnürung sehen wir sehr oft in der Form, wie sie in Fig. 5 in der Mitte des Schlauches bei b zu sehen ist, wo also der obere Teil der Ausbuchtung und der darunterliegende kolloidhaltige Follikel noch deutlich zu erkennen sind. Wenn die Sekretion schon weitergeschritten ist und der Follikel größer wird, dann entstehen die häufigen Bilder wie Fig. 7 bei b, Fig. 8 bei c usw., wo ein kolloidhaltiger, runder Follikel knapp unter der Oberfläche liegt und sich mit seiner Wand eventuell in die Wand des Schlauches einfügt. Sehr häufig sind an den blinden Enden der Schläuche die Formen zu beobachten, wie sie in Fig. 7 bei d zu sehen ist, also zwei eventuell drei in der Richtung des Schlauches untereinanderliegende längliche Follikel von derselben Breite, durch eine einschichtige Epithelwand getrennt. Alle diese Formen kommen durch den beschriebenen Abschnürungsprozeß zustande, was aus der Form selbst, aus der Lage und aus den vielen Uebergangsformen zu sehen ist.

Wir könnten uns zwar theoretisch auch noch einen anderen Bildungsmodus für die Follikel denken, daß nämlich die Epithelwand des Schlauches oder der Oberfläche einfach nach dem Stroma zu solid wuchert[1], die Zellen sezernieren den kolloiden Inhalt und werden durch denselben auseinandergedrängt, bis sie sich dann alveolenförmig um ihn herum ordnen. Für diesen Modus sprechen bei erster Betrachtung Bilder, wie sie besonders in Fig. 7 bei o zu sehen sind. Es muß aber besonders betont werden, daß der erstbeschriebene Bildungsmodus durch den erwähnten Abschnürungsprozeß nicht nur durch alle Uebergangsformen wahrscheinlich gemacht wird, sondern an den Schnittserien direkt nachgewiesen werden kann, indem wir dieselben Ausbuchtungen oft an nächstfolgenden Schnitten abgeschnürt sehen können. Da wir nun für den anderen Modus keine solche beweisenden Bilder finden konnten, so können wir höchstens sagen, daß es möglich ist, daß neben dem ersten Bildungsmodus ausnahmsweise — vielleicht eben auf der Oberfläche — auch der zweite vorgekommen ist.

In Fig. 12 ist ein Teil der Oberfläche unseres Präparates (Fig. 2 bei e) abgebildet, mit einigen weniger tiefen Einbuchtungen. Es ist daraus zu sehen, daß die geschilderten Beziehungen des Oberflächenepithels zu dem Geschwulstgewebe nicht nur an 1—2 Schläuchen, sondern auch an ganz großen Arealen der Oberfläche zu verfolgen sind.

Es muß auch noch bemerkt werden, daß die eben beschriebenen schlauchförmigen Einsenkungen mit den sich aus ihnen entwickelnden

Schläuchen und Follikeln ganz allgemein an der Oberfläche dieser Partie vorkommen, und daß die Abbildungen nur einige Beispiele bieten sollten.

Ferner ist es noch wichtig zu bemerken, daß die beschriebenen, von den großen Einsenkungen ausgehenden größeren Gruppen von Follikeln sich in ihrem Zusammenhang mit der Hauptmasse der Geschwulst verfolgen lassen.

Dieses Resultat der mikroskopischen Untersuchung beweist also eindeutig, daß die vorliegende Ovarialgeschwulst mit ihrem auffallend strumaähnlichen histologischen Baue sich vom Oberflächenepithel des Ovariums aus entwickelt.

Wir sehen die von der Oberfläche ausgehenden Schlauchbildungen, deren direkte Uebergänge in das Geschwulstgewebe; wir können diesen Prozeß an den Bildern deutlich verfolgen. Es kann aber auch keine andere Deutung für die Bilder gefunden werden.

Eine naheliegende Annahme wäre die, daß die Geschwulstmasse, die sich im Ovarium entwickelte, ganz bis an die Oberfläche gedrungen wäre und so die beschriebenen Bilder veranlaßt hätte. Dagegen spricht aber schon der Umstand, daß wir an der Serie deutlich nachweisen können, daß sich an einzelne Schläuche kleine Inseln von Geschwulstgewebe anschließen, die keinen Zusammenhang mit dem Gros des Geschwulstgewebes zeigen, wo sich also der Bildungsvorgang der strumaähnlichen Formationen isoliert abspielt.

Weiterhin könnte die Möglichkeit angenommen werden, daß die von uns als Oberflächenepithel bezeichnete Epithelreihe nicht das Oberflächenepithel des Ovarium sei, sondern schon selbst Geschwulstgewebe darstelle, indem die Geschwulst, an irgend einer Stelle an die Oberfläche gelangt, dieselbe nun mit einer einreihigen Epithelschicht bekleidet hätte. Dann wären die Entstehungsbilder leicht so zu erklären, daß das so an die Oberfläche gelangte Geschwulstepithel hin und wieder in das Stroma hineinwucherte.

Diese Möglichkeit können wir aber auch ausschalten auf Grund unserer Befunde. Die Stellen, wo wir einen Zusammenhang der Geschwulstmasse mit dem Epithel der Oberfläche sehen können, zeigen immer nur dieselben oben beschriebenen Bilder, welche nur durch die Wachstumsrichtung von außen nach innen, aber nicht durch die entgegengesetzte entstanden sein konnten. Dafür spricht auch die Tatsache, daß diese Bilder völlig übereinstimmen mit denjenigen, wo noch kein Zusammenhang mit der Geschwulstmasse zu

sehen ist, wo also das Wachstum nur von außen nach innen geschehen konnte. Hingegen sehen wir nirgends einen Zusammenhang der Geschwulstmasse mit dem Epithel der Oberfläche in einer anderen Weise, wo also die Bilder auch durch einen Durchbruch der Geschwulst an die Oberfläche erklärbar wären.

Die Deutung unserer Geschwulst als einer Strumametastase kann auch ausgeschlossen werden. Die beschriebenen Entstehungsbilder wären dann ganz unverständlich, und zweitens spricht gegen diese Annahme die chemische Untersuchung des sezernierten Kolloids. Es wurde eine genaue Untersuchung desselben auf Jod vorgenommen, welche aber zu einem negativen Resultat führte.

Die Untersuchung geschah nach der Rabourdinschen, von Baumann modifizierten Methode und wurde im hiesigen chemischen Institut mit der größten Sorgfalt ausgeführt, wofür wir Herrn Dr. Wienhaus sehr verbunden sind.

Da eventuell die Möglichkeit der Auslaugung durch das Formol einzuwenden wäre, wurden auch die Kontrollreaktionen an Schilddrüsenkolloid gemacht, und zwar einesteils an Kolloid einer parenchymatösen, andernteils an dem einer Kolloidstruma. In beiden Fällen wurde das Kolloid nach 1tägigem und dann nach wochenlangem Härten in Formol untersucht. In allen Fällen war die Reaktion auf Jod positiv. Im Formol, das zur Härtung diente, war hingegen kein Jod nachweisbar, weder bei dem Tumor noch bei den Kontrollpräparaten.

Diese Untersuchung zeigte also, daß das sezernierte Kolloid in dieser Geschwulst sich wesentlich von dem Schilddrüsenkolloid unterscheidet, da ihm der ständige und spezifische Bestandteil des Schilddrüsenkolloids, nämlich das Jod, fehlt. Dies spricht aber gegen eine Strumametastase.

Kretschmar nahm in seinem Falle von „Struma ovarii“ auch die Jodprobe vor und zwar ebenfalls mit negativem Resultat. Wie wir oben zeigten, liegt dieses negative Resultat nicht am Fixieren, wie es oft vermutet wird. Uebrigens müßte das Jod, wenn es in entsprechender Menge vorhanden wäre, immer im Kolloid oder in der Härtungsflüssigkeit unbedingt nachweisbar sein.

Die Joduntersuchung im Falle von R. Meyer hingegen ergab in 16,215 g Asche 0,000225 g Jod. Der Jodgehalt der Schilddrüse beträgt aber nach den Angaben Biedls u. a. 0,3—0,9 mg

Jod auf 1 g Trockensubstanz. Das wäre also, wenn wir nur das Minimalmaß (0,3) nehmen, das 21fache der von Meyer gefundenen Jodmenge. Wir wissen aber, daß nicht der Jodgehalt an und für sich, sondern nur der relativ hohe Jodgehalt für die Schilddrüse charakteristisch ist. Diesem Jodbefund von Meyer können wir also unmöglich eine Bedeutung eines Beweismomentes für den Thyreoidealcharakter der „Struma ovarii“ beimessen. Meyer selbst äußert sich auch in diesem Sinne: „Wenn nun der positive Jodbefund auch ganz interessant ist, so fehlt ihm doch die Beweiskraft, da, wie Gierke schon hervorhebt, erst nachgewiesen werden muß, daß das Kolloid anderer Tumoren als der Strumen kein Jod enthalte. Jedenfalls halte ich die absolute histologische Identität für wertvoller.“ Wir wollen hier nur noch hinzufügen, daß, wie die Chemiker wissen, ein Jodgehalt leicht auch durch unrein dargestellte Reagenzien vorgetäuscht werden kann, weshalb man so geringen Prozenten gegenüber erst recht skeptisch sein muß.

Es ist demnach völlig unberechtigt, wenn Pfannenstiel meint, alle Deutungen, außer als Metastase oder als Teratomprodukt, „als hinfällig bezeichnen zu müssen, seitdem Robert Meyer durch den Jodnachweis den Thyreoidealcharakter unserer eben besprochenen Gebilde sichergestellt hat“. Wir müssen im Gegenteil sagen: Insofern dem Jodbefunde eine Bedeutung zugeschrieben wird, sprechen die bisherigen Joduntersuchungen (Kretschmar, Meyer und der vorliegende Fall) gegen den Thyreoidealcharakter der „Struma ovarii“.

Indem so auf Grund unserer Untersuchungen die Histogenese des Tumors aus dem Oberflächenepithel des Ovariums völlig einwandfrei hingestellt werden kann, bleiben uns noch folgende Fragen übrig:

In welcher Beziehung steht diese Geschwulst:

1. zu den unter dem Namen der „Struma ovarii“ publizierten Tumoren?
2. zu den Teratomen?
3. zu den Kystomen?

Die meisten Fälle von Ovarialtumoren, die unter dem Namen „Struma ovarii“ publiziert worden sind, müssen morphologisch als sehr nahe verwandt mit dem vorliegenden Falle betrachtet werden. Leider sind die Beschreibungen des histologischen Baues in vielen Fällen nicht genügend genau, um diese Verwandtschaft näher präzisieren zu können. Die Diagnose „Struma ovarii“ wurde jedenfalls immer

auf Grund einer ausgesprochenen Aehnlichkeit oder Uebereinstimmung im histologischen Aufbau gestellt. In diesem Sinne muß unser Fall zu den allercharakteristischsten Fällen von „Struma ovarii“ gerechnet werden. Die Strumaähnlichkeit in unserem Falle ist eine ganz außerordentliche, wie es auch die Abbildungen (3, 13) zeigen. Die besten Kenner der Struma konnten keine Abweichung im histologischen Bau von dem einer echten Struma finden, so Herr Prof. Langhans in Bern, welcher ihm von Herrn Geheimrat Kaufmann übersandte Präparate unseres Falles als „Struma“ anerkannte. Wenn wir also die „Struma ovarii“ als eine Ovarialgeschwulst mit einem vollkommen strumaähnlichen Baue definieren, so ist unser Fall ein Prototyp dieser Tumoren.

Es sei uns hier gestattet, auf die Frage der Abgrenzung dieser Geschwulstgruppe etwas näher einzugehen. Borst schreibt: „So sehr eine Struma ovarii als besondere Form des Teratoms anzuerkennen ist, so sehr ist es doch gerade aus dem normalen Bau und der Entwicklung des Ovariums verständlich, daß hier auch follikuläre Adenome von Schilddrüsenähnlichkeit entstehen können, die mit Teratomen nichts zu tun haben.“ Es drängt sich nun hierbei ganz unwillkürlich die Frage auf: Wie groß muß denn eigentlich die Strumaähnlichkeit sein, um die Geschwulst zur Gruppe der „Struma ovarii“ rechnen zu müssen? Ein solches Maß der Strumaähnlichkeit kann natürlich nicht gut angegeben werden, und daraus folgt, daß die Gruppe der „Struma ovarii“ nicht genau von den adenomatösen Bildungen des Ovariums abgegrenzt werden kann. Dingels schreibt über den zitierten Ausspruch von Borst wie folgt: „Das ist vollkommen zutreffend, solange es sich eben nur um Schilddrüsenstrumenähnlichkeit handelt, paßt aber nicht auf die hier unstreitig vorhandene volle Identität.“ — Diese Unterscheidung zwischen „Aehnlichkeit“ und „Identität“ ist nun überhaupt nicht durchzuführen. Wie groß muß die „Aehnlichkeit“ sein, um „Identität“ genannt zu werden? Die Schilddrüsenstrumen selbst sind ja auch untereinander nur ähnlich, manchmal sogar unähnlich.

Wir sehen auch dementsprechend, daß in die Gruppe der „Struma ovarii“ Fälle eingereiht wurden, wo nicht bloß keine „Identität“, sondern auch keine ausgesprochene „Aehnlichkeit“ vorhanden war. Zu diesen Fällen möchte ich z. B. den Fall Fiebach rechnen, in welchem nämlich eine in der Wand einer größeren Cyste

eingelagerte linsengroße Partie von adenomatösem Bau als „adenomatös entartetes, im Zentrum vernarbtes Schilddrüsengewebe“ gedeutet wird. Der Zusammenhang dieser Bildung mit Schläuchen, die als Schläuche des Rete ovarii gedeutet werden, wurde in diesem Falle nachgewiesen. — Nun sehen wir aber eine recht auffallende Analogie zwischen diesem Falle und einem Falle von R. Meyer, den er als „beginnende Adenombildung an der Stelle des Rete ovarii von Erwachsenen“ beschreibt, wo er auch eine Strumaähnlichkeit erwähnt: „Die Gruppe geschlängelter engkalibriger Tubuli erinnert an adenomatöse Struma.“ Die Analogie der beiden Fälle — die auch Meyer erwähnt — ist unverkennbar. Eine „Strumaähnlichkeit“ wird in beiden Fällen erwähnt, aber die Deutungen sind verschieden.

Diese Fälle führte ich an, um zu zeigen, daß weder die „Strumaähnlichkeit“ an sich noch der Grad derselben ein direktes Kriterium sein kann für die Diagnose der „Struma ovarii“. Wir haben also keine anatomischen Merkmale, durch welche wir die Gruppe der „Struma ovarii“ von adenomatösen Bildungen des Ovariums selbst abgrenzen können.

Als Beleg dafür dient eben auch unser Fall, in welchem trotz der absoluten Strumaähnlichkeit die Möglichkeit einer Teratomanlage und eines isolierten Wucherns von echtem Schilddrüsengewebe ausgeschlossen werden kann. Wir sehen das schilddrüsenähnliche Gewebe direkt aus dem Epithel der Oberfläche entstehen. Wir müssen daher darauf hinweisen, daß die Deutung des „atypischen Teratoms“ höchstwahrscheinlich auch in den anderen Fällen von Ovarialtumoren mit schilddrüsenähnlichem Bau nicht oder mindestens nicht immer zutreffend ist. Es ist nicht gerade sehr wahrscheinlich, daß in relativ so wenigen einschlägigen Fällen auch noch genetische Verschiedenheiten bestehen sollten.

Wir halten es daher besonders aus dem letzten Grunde für wohl möglich, daß die Fälle, wo kein teratoides Gebilde außer dem als solches aufgefaßten strumaähnlichen Gewebe zu finden war, mit dem unsrigen in bezug auf die Histogenese übereinstimmen. Bei den übrigen Teratomen aber, wo das strumaähnliche Gewebe nicht so vorherrschte, halten wir die Kombination einer Teratomanlage mit einer genetisch unserer Geschwulst entsprechenden Neubildung für mindestens nicht unwahrscheinlich. Die Annahme eines einseitig entwickelten Teratoms kann aber für unsere Geschwulst nicht statuiert

werden: wir haben keine ovigene Neubildung vor uns, sondern eine, die aus dem Oberflächenepithel entsteht. Wir sehen keine dreiblättrige Keimanlage, sondern das Entstehen und das Bild einer gut charakterisierten einheitlichen Gewebsformation.

Nach all dem können wir also die Meinung Picks, daß „die genuine teratomatöse Natur der Eierstockskröpfe über jeden Zweifel gesichert ist“, sowie auch den von Pfannenstiel aufgestellten Satz über die Struma ovarii als atypisches Teratom in dieser Allgemeinheit nicht für richtig erklären.

Wir kommen nun zur Frage, in welcher Beziehung steht diese Geschwulst zu den Kystomen des Ovariums?

Der makroskopische Bau, die Genese aus dem Oberflächenepithel, neben dem Fehlen des Jods im Sekret, sprechen eigentlich direkt für ein Kystom. Das einzige Moment, das uns in der Annahme eines Ovarialkystoms überhaupt schwankend machen könnte, ist die Aehnlichkeit mit Strumagewebe im histologischen Aufbau dieser Geschwulst. Wenn wir uns aber von dieser Aehnlichkeit nicht beeinflussen lassen, so müssen wir sagen, daß auch der histologische Bau in allen seinen wesentlichen Merkmalen dem eines Kystadenoms entspricht. Es ist eine cystenbildende epitheliale Geschwulst, mit einem kolloiden Inhalt, wobei die Cysten ebenso wie bei den Kystomen durch Konfluenz ganz groß werden können und einen flüssigen Inhalt haben. Sogar in den kubischen Zellformen kann kein Moment gesehen werden, das gegen ein Kystadenom sprechen würde. Es wurden schon zweifellose glanduläre Kystome mit kubischen Zellen beschrieben. Z. B. sagt Pfannenstiel in seiner Arbeit „Ueber die Pseudomucine der cystischen Ovariengeschwülste“ ganz deutlich: „Die zugrunde liegende Geschwulst war im übrigen als ein multilokuläres Eierstockskystom aufzufassen. Zu bemerken ist nur, daß die Epithelien der Hohlräume . . . sich als einfache kubische Zellen darstellten.“ Aus diesem Zitat geht hervor, daß man an dem Kystomcharakter nicht zu zweifeln braucht, wenn die Zellen kubische Formen. zeigen.

Wir müssen also zugeben, daß diese Geschwulst, wenn wir zu der Histogenese, dem makroskopischen Bau auch den mikroskopischen Bau hinzunehmen, in der denkbar engsten Verwandtschaft mit den Kystomen steht, in allen ihren wesentlichen Eigenschaften mit denselben übereinstimmt und höchstens als eine besondere Art derselben gedeutet werden kann.

Da wir nun auch die Möglichkeit einer Metastase und den Teratomcharakter auf Grund der beschriebenen Entstehungsbilder ausschließen konnten, so werden wir auch per exclusionem zur Diagnose Kystadenom geführt.

Wir kommen also zu dem Schlusse, daß es sich in vorliegendem Falle um ein Kystadenom des Ovariums handelt mit einem strumaähnlichen Bau.

Wenn dieses Resultat zunächst auch für die Beurteilung der Fälle von sogenanntem „Struma ovarii“ von Bedeutung sein dürfte, so werden unsere Untersuchungen wohl dadurch noch mehr Interesse beanspruchen dürfen, weil die Entwicklung eines Kystoms aus dem Oberflächenepithel des Ovariums in dem vorliegenden Falle deutlich verfolgbar ist. Wir haben damit vielleicht den ersten Fall vor uns, in welchem nicht nur drüsenschlauchförmige Einsenkungen des Oberflächenepithels und der Zusammenhang des letzteren mit einer vereinzelten kleinen Cyste, sondern die Entstehung der ausgedehnten, proliferierenden Geschwulst, des Kystadenoms, zu verfolgen ist.

Da die Frage über die Histogenese der Kystome noch immer eine viel umstrittene ist, so halten wir es nicht für überflüssig, hier eine kurze Uebersicht über die diesbezügliche Literatur zu geben und die Bedeutung unseres Befundes danach einzuschätzen. Wir wollen dabei hauptsächlich nur auf diejenigen Arbeiten eingehen, welche auch anatomische Beweise für irgendwelche Abstammung der Kystome zu erbringen versuchen.

Die Ansicht Waldeyers, nach welcher sich die Kystome aus den sogenannten „Pflügerschen Schläuchen“ oder entsprechenden postembryonal gebildeten Schläuchen entwickeln, wurde später verlassen, und es wird allgemein angenommen, daß solche embryonale Bildungen oder liegengebliebene Reste derselben im menschlichen Ovarium nach dem ersten Lebensjahre nicht mehr vorhanden sind. Dagegen beobachtete Waldeyer kleine Cystchen, die mit dem Oberflächenepithel in Verbindung standen. Diese Beobachtungen Waldeyers nebst denen von Malassez und de Sinéty, Flaischlen, Pfannenstiel, Burckhardt, Nagel, Uffenheimer, v. Kahlden, Gottschalk, Limnell usw. werden als Beweise angeführt für die Abstammung der Kystome von dem Oberflächenepithel des Ovariums.

Bevor wir auf die Beurteilung der Befunde dieser Autoren

eingehen, sei es uns gestattet, die Beschreibungen und Abbildungen der öfters zitierten Arbeiten kurz darzulegen.

Die Befunde, welche Malassez und de Sinéty beschreiben, sind im wesentlichen Einsenkungen des Oberflächenepithels und deren Verzweigungen, die sie öfters gefunden haben. Ihre Abbildungen (Pl. 8 Fig. 2 u. 3) zeigen Drüsenschläuche unter der Oberfläche, sowie an einer Stelle eine kleine Erweiterung einer schlauchförmigen, tiefen Einsenkung des Oberflächenepithels an ihrem untersten Ende. Irgendeine nähere Beziehung dieser Schläuche zu größeren cystischen Hohlräumen der Kystome wird weder beschrieben noch abgebildet.

Flaischlen beschreibt Schläuche und Cystchen unter der Oberfläche des Ovariums. Die Cystchen zeigten schlauchförmige Ausstülpungen in das Stroma und Bilder, die auf einen Abschnürungsprozeß dieser Ausstülpungen hinweisen. Einen Nachweis dieses Abschnürungsprozesses an Reihenschnitten bringt Flaischlen nicht. Im Tumor I fand er nur eine einzige Stelle, wo „ein Drüsenschlauch direkt an der Oberfläche ausmündete“. Weiterhin beobachtete er nahe der Oberfläche netzartig miteinander verbundene, zum Teil solide, epitheliale Schläuche, die er mit den von Waldeyer beschriebenen embryonalen Bildungen vergleicht. Auf Grund dieser Befunde schließt Flaischlen folgenderweise: „Auf Grund des Umstandes, daß die geschilderten Gebilde sämtlich unter der Oberfläche des Ovariums angetroffen wurden; daß ferner an einer Stelle eine Kommunikation eines Drüsenschlauches mit der Oberfläche konstatiert werden konnte, daß endlich die an einzelnen Stellen beobachteten, netzartig verbundenen Zellschläuche mit den von Waldeyer am Eierstock des Neugeborenen geschilderten und zweifellos vom Keimepithel abstammenden übereinstimmen, glaube ich mit Bestimmtheit annehmen zu müssen, daß die Epithelschläuche, welche das erste Entwicklungsstadium der papillären Kystome repräsentieren, Derivate des Keimepithels sind.“ Diese Auffassung erfährt in der nächsten Arbeit von Flaischlen: „Zur Pathologie des Ovariums“, eine Stütze durch die Beobachtung einer kleinen Flimmerepithelcyste, die auf die Oberfläche mündet, und die Flaischlen auf Tafel XV Fig. 1 abbildet. Diese Abbildung zeigt eine kleine, mit Flimmerepithel ausgekleidete Höhle knapp unter der Oberfläche, ihr Epithel geht direkt in das hier auch flimmernde Oberflächenepithel über. Daneben sind kleine, ähnliche isolierte Cystchen, Papillen der Oberfläche und kleine schlauchförmige Einsenkungen des Oberflächenepithels zu

sehen. Irgendwelcher Zusammenhang dieser Gebilde mit dem Tumor ist auch bei Flaischlen weder beschrieben noch abgebildet. Vielmehr gründet sich die Beweisführung auf die Annahme, „daß die in der oberflächlichen Schicht des Ovarialrestes befindlichen epithelialen, zum Teil cystisch dilatierten Gebilde als Anfangsstadien des vorliegenden Tumors anzusehen sind“. Ein anatomischer Beweis aber für diese Annahme — d. h. der Uebergang dieser Anfangsstadien in den Tumor — fehlt.

Pfannenstiel leitet die papillären Flimmerepithelkystome aus dem Oberflächenepithel des Ovariums ab, während er die glandulären Pseudomucinkystome aus den Follikeln abzuleiten geneigt ist. Die beweisendsten Befunde für die Abstammung der papillären Flimmerepithelkystome aus dem Oberflächenepithel, welche Pfannenstiel beschreibt und abbildet (Veits Handbuch der Gynäkologie 1908, Bd. 4, 1, S. 201, Fig. 86) sind kleine Cystchen, sowie kurze epithelbekleidete Schläuche nahe der Oberfläche und vereinzelte kleine Einsenkungen des Oberflächenepithels. Dabei wurde aber weder ein Zusammenhang dieser Einsenkungen mit den Cystchen oder mit irgendwelchen verzweigten Schlauchbildungen, noch der Zusammenhang dieser Schläuche mit den größeren Cysten nachgewiesen. Solche Befunde können vielleicht auf die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit der Abstammung von dem Oberflächenepithel hinweisen, lassen aber sehr viele andere Deutungen zu und können unmöglich als Beweise angesehen werden. Die Beobachtung vereinzelter drüsenschlauchförmigen Einstülpungen des Oberflächenepithels besagt nichts, ebensowenig die der kleinen Cystchen nahe der Oberfläche. (Auf die Mängel dieser Beweisführung hat übrigens E. Kaufmann schon in der ersten Auflage seines Lehrbuches scharf hingewiesen.) Es handelt sich eben darum, zu zeigen, daß diese beiden Bildungen miteinander in Zusammenhang stehen; und dann wären wir erst so weit, wie Malassez und de Sinéty und Flaischlen in ihren „beweisenden“ Befunden auch schon waren. Inwieweit diese letzteren Befunde freilich als Beweise gelten können, darauf wollen wir bei der Beurteilung der Befunde, die als Beweise für die Vertreter der „Keimepitheltheorie“ dienen, zurückkommen.

Dasselbe wie von den Befunden Pfannenstiels müssen wir auch von der Beschreibung Burckhardts sagen. Burckhardt nimmt die Genese der Ovarialkystome aus den „Pflügerschen Schläuchen“ und dem Oberflächenepithel an, wesentlich mitbedingt

durch eine gleichzeitige Anlagemißbildung des Ovarialstroma. Er sieht die Beweise dafür im vollständigen Fehlen der Follikel, in nahe der Oberfläche liegenden Cysten und Schläuchen, die er als wahrscheinlich vom Keimepithel abstammend betrachtet; der Abschnürungsprozeß der Cysten ist nach ihm, wie auch Steffeck behauptet, kein aktiver Wucherungsprozeß des Epithels, sondern die Abschnürung kommt durch das Entgegenwachsen des Bindegewebes zustande.

v. Kahlden untersuchte 19 Fälle von Ovarialcysten und kam zu dem Resultat, daß dieselben „aus einer adenomatösen Neubildung hervorgehen, und daß diese adenomatöse Neubildung sich aus Einsenkungen des Keimepithels entwickelt".

„Für die große Mehrzahl der hier mitgeteilten Beobachtungen — schreibt v. Kahlden — ist eine solche Beziehung dieser Epitheleinsenkungen zu der Neubildung aus verschiedenen Gründen sehr wahrscheinlich, oder sicher." Die Gründe, die v. Kahlden dabei erwähnt, sind folgende: 1. das Keimepithel ändert oft in der Tiefe der Einsenkung seine Form und Färbbarkeit; 2. „sekundäre Sprossung und Zapfenbildung am Ende der Einsenkung"; 3. die Einsenkungen des Keimepithels zeigen manchmal genau dieselben Degenerationsformen, wie die Neubildung; 4. „in einzelnen Fällen schließlich konnte ein direkter Uebergang des sich einsenkenden Keimepithels in die adenomatöse Wucherung verfolgt werden". Was den „direkten Uebergang des sich einsenkenden Keimepithels in die adenomatöse Wucherung" betrifft, so sagt v. Kahlden: „Für absolut beweisend halte ich in dieser Beziehung die Abbildung 19 Tafel III, welche der Beobachtung VII angehört." Diese Abbildung zeigt uns aber gar keinen direkten Zusammenhang der adenomatösen Schläuche mit dem Keimepithel, und inwieweit dieselben tatsächlich Verzweigungen der Keimepitheleinstülpungen sind, das könnten nur Reihenschnitte entscheiden. In keinem Falle fand v. Kahlden, wie er auch selbst bei den einzelnen Fällen erwähnt, einen Uebergang des Oberflächenepithels in eine Cyste, oder eine direkte Beziehung desselben zu den cystischen Bildungen.

Die Beobachtungen von Coblenz, Nagel, Uffenheimer, Gottschalk, Limnell, Betschmann bringen in bezug auf den anatomischen Beweis nicht mehr als die schon erwähnten. Die stärksten „Beweise" für die Vertreter der „Keimepitheltheorie" sind bis jetzt immer noch die Beobachtungen von Malassez und de Sinéty, Flaischlen und v. Kahlden geblieben.

Die genaueste Arbeit, welche die Kystome aus dem Follikelepithel abzuleiten versucht, ist die Arbeit von Steffeck. Steffeck hebt gleich am Anfange seiner Arbeit mit Recht die Unvollkommenheit der Beweise von Malassez und de Sinéty und Flaischlen hervor, indem er sagt: „Ob jedoch alle Schlüsse, die aus den Befunden gezogen sind, gerechtfertigt waren, ob deshalb, weil einige der Cysten auf die Oberfläche mündeten, auch alle übrigen aus dem Keimepithel stammen mußten, das halte ich nicht für erwiesen."

Die Untersuchungen Steffecks ergeben besonders in Fall 5 mit Sicherheit, „daß auch am Follikel Epithelsprossungen vorkommen"; dafür liefern die Serienuntersuchungen Steffecks unseres Erachtens tatsächlich den histologischen Beweis. Auch, daß die schlauchförmigen Bildungen durch Abschnürungsprozesse der Ausstülpungen entstehen können, geht aus denselben klar hervor. Mehr beweisen aber diese Untersuchungen nicht, denn auch hier vermissen wir die direkten Beziehungen der abgeschnürten Schläuche zu den kystomatösen Bildungen. Vielmehr bleibt hier auch die Annahme, daß diese Schlauchbildungen Vorstadien der Kystombildung sind, unbewiesen.

Walthard kommt in seiner äußerst gründlichen Arbeit: „Zur Aetiologie der Ovarialadenome" zu dem Resultat, daß das Oberflächenepithel nach dem ersten Lebensjahre zur Wucherung unfähig ist. Er beschreibt Platten-, Becher- und Flimmerepithelzellherde, die er zwischen den Oberflächenepithelzellen oder darunter im Stroma beobachtete und die er als kongenital angelegte, wucherungsfähige Jugendformen betrachtet. Diese Herde von Platten-, Becher- und Flimmerepithelzellen können zu Schläuchen auswachsen und sogar zur Cystenbildung führen. Das Weiterwachsen und die Proliferation dieser Gebilde hängt nach Walthard wesentlich von dem Verhalten des umgebenden Stromas ab.

Einen richtigen anatomischen Beweis für die Abstammung der Kystome von diesen kongenital angelegten Zellgruppen hat aber Walthard nicht erbracht.

Was die Behauptung der Wucherungsunfähigkeit des Oberflächenepithels betrifft, so sehen wir diese durch unsere Untersuchung widerlegt. Wir konnten trotz darauf gerichteter Untersuchungen keine Beziehungen der Einsenkungen des Oberflächenepithels zu Zellgruppen, wie sie Walthard beschreibt, finden. Vielmehr glauben wir, daß die Zellgruppe, die in unserer Fig. 10 bei c zu

sehen ist, in der von Walthard erwähnten Anordnung um ein Lumen herum, genau den Zellformen entspricht, die er folgenderweise charakterisiert: „Die Zellen enthalten einen runden oder ovalen, hellen, bläschenförmigen Kern in hellem Protoplasma, wodurch sie sich deutlich von den kleineren Ovarialepithelien mit kleinen dunklen Kernen unterscheiden.“ Es scheint uns aber viel wahrscheinlicher, daß diese Zellformen junge, bei der Entwicklung der Schlauchsysteme entstandene Zellen sind.

Daß das Oberflächenepithel unter physiologischen Verhältnissen nur vor Ende des ersten Lebensjahres Wucherungen zeigt, besagt nicht, daß es nicht ebenso wie andere Epithelien die Fähigkeit besitzen sollte, auf pathologische Reize mit einer Wucherung zu antworten.

Endlich müssen wir noch die Auffassung erwähnen, nach welcher die Flimmerepithelkystome sich aus den Urnierenresten entwickeln. Diese Auffassung gründet sich hauptsächlich auf das Vorkommen von Parovarialschläuchen und Cysten im Ovarialgewebe. Die Untersuchungen O. v. Franqués, der einen Fall mit reichlich erhaltenen Urnierenresten im Ovarium beobachtete, zeigten aber, daß „an den Urnierenresten nirgends Zeichen aktiver Proliferation“ sich fanden; „im Gegenteil, wo sich Cysten aus ihnen gebildet hatten, trugen sie ein niedriges, abgeplattetes, kein wucherndes Epithel; man muß sie also als Retentionscysten auffassen“. Es ist auch wichtig zu erwähnen, daß, wie v. Franqué an Serienschnitten nachwies, die Urnierenreste „in allen Schichten des Eierstocks in Gestalt epithelialer Schläuche und verschieden großer Cystchen“ vorkommen können. Er schreibt daher in seiner Arbeit: „Es können innerhalb des Eierstocks bis dicht unter die Oberfläche des Organs cystisch erweiterte, Urnierenkanälchen entstammende Hohlräume entstehen, die schon dem unbewaffneten Auge sichtbar sind. Es ist nicht ausgeschlossen, daß dieselben zu Verwechslungen mit anderen Gebilden (Keimepithel-, Follikelcysten, dilatierten Lymphräumen) führen können, besonders bei Betrachtung nur einzelner Schnitte, und vielleicht schon geführt haben.“

In unserem Falle fanden wir die Epoophoronkanälchen, wie wir sie bei dem mikroskopischen Befund beschrieben haben, nur außerhalb des Ovariums in ihrer typischen Form und Lagerung ohne jede Beziehung zum Oberflächenepithel und dessen Schlauchbildungen.

Wie wir aus dieser kurzen Uebersicht ersehen können, wurden

schon alle epithelialen Bestandteile des Ovariums als Ausgangspunkt der Kystome reklamiert. Die Vertreter der uns hier am meisten interessierenden „Keimepitheltheorie“ stützen sich dabei wesentlich auf folgende Befunde: 1. schlauchförmige Einsenkungen des Oberflächenepithels in die Tiefe des Stromas; 2. ganz nahe der Oberfläche liegende Schläuche und Cystchen, die keine Eier enthielten, keine besondere Wandung besaßen, einschichtiges Epithel trugen und sich so gänzlich von den Graafschen Follikeln unterschieden; 3. Schläuche, die von der Oberfläche ausgingen und sich in ihrer Tiefe cystisch erweitert zeigten, oder wie es andere ausdrücken, Cysten, die auf die Oberfläche ausmündeten.

Diese Befunde enthalten aber, sogar in ein und demselben Falle beobachtet, noch keinen anatomischen Beweis für die Entstehung des Kystoms aus dem Oberflächenepithel. Die schlauchförmigen Einsenkungen des Oberflächenepithels sind — insofern sie nicht passive Einziehungen sind — höchstens Zeichen einer Wucherungsfähigkeit desselben. Die Schläuche und Cystchen nahe der Oberfläche können, wie v. Franqué zeigte, Urnierenreste sein oder Bildungen, die von dem Follikelepithel ausgegangen sind (Steffeck) und sich bis zur Oberfläche ausgebreitet haben. Endlich die kleinen Cystchen, die direkt auf die Oberfläche münden, zeigen, wenn sie — wie bisher — nur ganz isoliert gefunden werden, daß sich die Einsenkungen des Oberflächenepithels cystisch erweitern können, was durch Sekretion des Epithels entstehen kann. Ferner zeigen sie — wie die Einsenkungen selbst —, daß das Oberflächenepithel wucherungsfähig ist. Aber wie Kaufmann in seinem Lehrbuche sagt (Bd. II S. 964): „Eine überzeugende Vorstellung von der Entstehung einer proliferierenden adenomatösen Geschwulst vermögen uns solche Bilder wohl nicht zu vermitteln.“

Was die erwähnten Befunde gezeigt haben, ist also, daß das Oberflächenepithel proliferationsfähig ist, indem es Schlauchbildungen produzieren kann, durch deren Erweiterung minimale Cystchen an der Oberfläche entstehen können. Die gleiche Proliferationsfähigkeit wurde aber von Steffeck auch für das Follikelepithel bewiesen.

Zum anatomischen Beweise der Entstehung eines Kystoms muß aber, unseres Erachtens, eben der Zusammenhang der schlauchförmigen Einsenkungen mit den verzweigten Drüsenbildungen und der direkte Zusammenhang dieser letzteren mit der eigentlichen

Geschwulst nachgewiesen werden, wie es in unserem Falle möglich war.

Wir müssen also sagen, daß, während die bisherigen Untersuchungen die Wucherungsfähigkeit sowohl des Oberflächen-, wie auch des Follikelepithels zeigten, wir in unseren Befunden den vollständigen anatomischen Beweis dafür haben, daß die Entwicklung einer proliferierenden, epithelialen Geschwulst, eines Kystadenoms, aus dem Oberflächenepithel des Ovariums tatsächlich vorkommt.

Die Frage, ob eine Genese aus dem Follikelepithel oder aus anderen epithelialen Bestandteilen (Urnierenresten, Walthards Zellherden) auch vorkommt, oder ob alle Formen der Kystome aus dem Oberflächenepithel ihre Entstehung nehmen, muß natürlich dahingestellt bleiben.

Nach diesen Ausführungen, nach welchen also die sogenannten „Ovarialstrumen“ Kystadenome des Ovariums mit einem strumaähnlichen Bau sind, ist ihre relative Häufigkeit leicht zu erklären. Was ihr häufiges Vorkommen in Teratomen und Dermoidcysten betrifft, so können wir es auch leicht verstehen, wenn wir bedenken, daß sich jene sehr oft mit Kystadenomen, wie z. B. auch Pfannenstiel bestätigt, kombinieren.

Es hat aber keine Schwierigkeit, die strumaähnliche Form als gleichwertig neben die anderen Kystomformen zu reihen. Wie schon oben erwähnt, stimmt ihr Bau mit dem Bau der glandulären Kystome in den wesentlichen Merkmalen überein. Sie ist speziell charakterisiert durch die niedrigen Epithelien, durch das Vorherrschen der epithelialen Wucherung gegenüber der Bindegewebswucherung und durch das kolloidähnliche Sekret. So wenig man aber das Vorkommen des einen oder anderen dieser Merkmale in gewöhnlichen glandulären Kystadenomen vermissen wird, so kommt auf der anderen Seite gerade durch das gleichzeitige Vorhandensein dieser Merkmale die Strumaähnlichkeit im histologischen Bilde zustande.

Zusammenfassung.

Wir haben eine Ovarialgeschwulst mit auffallender „Strumaähnlichkeit“ im histologischen Baue.

Die Histogenese derselben, d. h. ihre Ableitung aus dem Oberflächenepithel des Ovariums, ist deutlich nachzuweisen.

Das kolloide Sekret enthält kein Jod.

Nach dem makroskopischen, histologischen und chemischen Befunde kann die Geschwulst nur als eine Form der Kystadenome aufgefaßt werden.

Zu dieser Form der Kystadenome gehören aller Wahrscheinlichkeit nach auch alle anderen bisher beschriebenen Fälle von „Struma ovarii".

In unserem Fall dürfte der vollständige anatomische Beweis für die Entstehung eines Kystadenoms aus dem Oberflächenepithel geliefert worden sein.

Zum Schlusse möchte ich meinem hochverehrten Lehrer, Geheimrat Prof. Dr. Ed. Kaufmann, nochmals meinen wärmsten Dank aussprechen für all die freundlichen Unterstützungen, die mir die Anfertigung dieser Arbeit ermöglichten.

Literatur.

Arnsperger, Zur Lehre von den sogenannten Dermoidcysten des Ovariums. Virchows Arch. Bd. 156, Heft 1.

Bandler, Die Dermoidcysten des Ovariums, ihre Abkunft von dem Wolffschen Körper. Arch. f. Gyn. 1900, Bd. 61 Heft 2 u. 3.

Betschmann, Ueber ein fibroepitheliales, traubiges Papillom der Ovarien und seine Beziehungen zu Keimepithelcysten. Inaug.-Diss. Zürich 1912.

Biedl, Innere Sekretion.

Bonnet, Zur Aetiologie der Embryome. Monatsh. f. Geburtsh. 1901.

Burckhardt, Zur Genese der multilokulären Ovarialkystome. Virchows Arch. 1896, Bd. 144.

Coblenz, Zur Genese und Entwicklung von Kystomen im Bereich der inneren Sexualorgane. Virchows Arch. Bd. 82 u. 84.

Dingels, Ueber das anatomische und klinische Verhalten der Struma thyreoidea ovarii. Inaug.-Diss. Bonn 1912.

Eversmann, Beitr. zur Lehre von der Struma ovarii colloides. Arch. f. Gyn. Bd. 25.

Fiebach, Ein Fall von Struma ovarii. Zieglers Beitr. 1911, Bd. 51.

Flaischlen, Zur Lehre von der Entwicklung der papillären Kystome usw. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 6, 7.

v. Franqué, Ueber Urnierencyste im Ovarium usw. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39 Heft 3.

Gierke, Ueber Knochentumoren mit Schilddrüsenbau. Virchows Arch. 1902, Bd. 170.

Glockner, Ueber ein fast ausschließlich aus Schilddrüsengewebe bestehendes Ovarialteratom. Zentralbl. f. Gyn. 1903, Bd. 6 S. 790.

Gottschalk, Ein neuer Typus einer kleincystischen, bösartigen Eierstockgeschwulst. Arch. f. Gyn. Bd. 59.

Derselbe, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 58.

v. Kahlden, Ueber die Entstehung einfacher Ovarialcysten mit besonderer Berücksichtigung des sogenannten Hydrops Folliculi. Zieglers Beitr. Bd. 27 Heft 1.

Katsurada, Zur Lehre von den sogenannten Dermoidcysten oder Embryonen des Eierstocks. Zieglers Beitr. 1901, Bd. 30.

Kaufmann, Lehrb. d. spez. path. Anatomie 1911, 6. Aufl.

Klebs, Virchows Arch. Bd, 41, 1867.

Kretschmar, Ueber Struma ovarii. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 19 Heft 3 und 4.

Limnell, Zur Anatomie der Ovarientumoren. Arch. f. Gyn. 1901, Bd. 63 Heft 3.

Malassez et de Sinéty, Sur la structure, l'origine et le développement des Kystes des ovaires. Arch. de physiol. norm. et path. 1878, 1879, 2. Sér.

R. Meyer, Struma ovarii colloides. Virchows Arch. Bd. 172 S. 1, 1903.

Derselbe, Zur Kenntnis d. norm. u. abnorm. embryonalen Gewebseinschlüsse u. ihrer path. Bedeutung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 71.

Nagel, Beitr. zur Genese der epithelialen Eierstocksgeschw. Arch. f. Gyn. 1888, Bd. 33 Heft 1.

Pfannenstiel, Die Erkrankungen d. Eierst., in Veits Handb. d. Gyn. 1908, Bd. 4, 1. Wiesbaden.

Derselbe, Ueber die papillären Geschw. d. Eierst. Arch. f. Gyn. 1895, Bd. 48, Heft 3.

Derselbe, Ueber die Pseudomucine d. cyst. Eierstockgeschw. usw. Arch. f. Gyn. 1890, Bd. 38 Heft 3.

Derselbe, Die Genese der Flimmerepithelgeschw. d. Eierst. Arch. f. Gyn. 1891, Bd. 40 Heft 3.

Pick, Arch. f. Gyn. Bd. 64 Heft 3.

Derselbe, Sitzungsber. d. Berliner Med. Ges., 26. April 1902.

Derselbe, Zentralbl. f. Gyn. 1903, Bd. 37.

Derselbe, Berliner klin. Wochenschr. 1904, Nr. 7.

Piltz, Zur Kenntnis der Cholesteatombildung im Ovarium. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1910, Bd. 67.

Polano, Ueber Pseudoendotheliome d. Eierstocks. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 51 Heft 1.

Rieländer, Das Paroophoron. Habilitationsschrift. Marburg 1904.

Saxer, Ein Beitrag zur Kenntnis der Dermoide u. Teratome. Zieglers Beitr. 1902, Bd. 31.

Seydel, Die epithelialen Neubildungen des Ovariums. Lubarsch-Ostertags Ergebn. d. allg. Path. u. path. Anat. 1901, Bd. 6.

Steffeck, Zur Entstehung d. epith. Eierstockgeschw. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 19.

Trapl, Zur Kenntnis der Struma ovarii. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 70 Heft 1.

Uffenheimer, Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 21.

Ulesko-Stroganowa, Struma ovarii. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 22.

Waldeyer, Die epith. Eierstocksgeschw., insbesondere die Kystome. Arch. f. Gyn. 1870, Bd. 1.

Walthard, Ueber Struma colloides cystica im Ovarium. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1904, Bd. 50, Heft 3.

Derselbe, Zur Aetiologie der Ovarialadenome. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1903, Bd. 49, Heft 2.

Wilms, Ueber die soliden Teratome des Ovariums. Zieglers Beitr. Bd. 19.

Derselbe, Ueber die Dermoidcysten und Teratome usw. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1895, Bd. 55.

Zoepplritz, Jodgehalt der Ovarien. Münch. med. Wochenschr, 1912, Nr. 35.

XXXIX.

(Aus der Frauenklinik der Universität Heidelberg [Direktor: Geh. Hofrat Prof. Dr. C. Menge].)

Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Preßsäften und Extrakten aus Schilddrüse, Eierstock und Placenta auf den überlebenden Kaninchenuterus.

Von

Dr. med. **Julius Fuchs.**

Mit 1 Textabbildung und 6 Kurven.

Einleitung.

Für die im Tierkörper sich abspielenden Prozesse kennt man
1. neurale und
2. humorale

Organkorrelationen, teils gesondert, teils nebeneinander existierend. Nach Biedl [3] besteht neben der nervösen Verknüpfung, welche in erster Reihe zur rascheren Durchführung von Anpassungen dient, eine chemische Korrelation, indem jedes Organ, jedes Gewebe und in letzter Reihe jede Zelle des Organismus durch den eigenen Chemismus, durch spezifische Sekretionsprodukte unter Vermittlung des zirkulierenden Blutes auf die übrigen Teile einen bestimmten Einfluß ausübt. Auf diese Weise wird die aneinander angepaßte Tätigkeit der Teile garantiert. Die Stoffwechselprodukte der einzelnen Organe müssen allerdings nicht immer in die Blutbahn gelangen, die chemischen Boten müssen nicht immer den Blutweg betreten, um Nachrichten zu anderen Teilen zu überbringen.

Baylіß [2] und Starling haben für solche physiologische Stoffe, welche als chemische Boten, als Vermittler zwischen den verschiedenen Körperteilen tätig sind, den Namen „Hormon“ (ὁρμάω = erwecken, erregen) vorgeschlagen, eine Bezeichnung, die allgemein angenommen ist.

Schiefferdecker [34] macht den Vorschlag, Organe, welche nachgewiesenermaßen solche die Funktion entfernter Teile anregende oder überhaupt beeinflussende Stoffe liefern, Beeinflussungsorgane zu benennen. Gebräuchlicher ist die Bezeichnung innersekretorische Organe.

Zu einer schärferen Abgrenzung des Begriffes aber hält Biedl es für bedeutungsvoll, daß „nicht jede durch ein Organ erzeugte Aenderung der Blutmischung, nicht jede metakerastische Organtätigkeit als innere Sekretion aufzufassen ist, sondern nur die Produktion chemischer Substanzen." „Wir seien zwar," schreibt Biedl über die Form, in welcher die echten inneren Sekrete, die Hormone, in den einzelnen Fällen in die Blutbahn gelangen, „nur sehr mangelhaft unterrichtet, so daß es nicht ausgeschlossen sei, daß ein Hormon als morphologischer Blutbestandteil oder zu mindest an einen solchen geknüpft, seinen Weg betritt." Doch müßten wir vorerst noch daran festhalten, daß die zelligen Elemente des Blutes zwar als solche eine innere Sekretion besäßen, doch nicht selbst als innere Sekrete betrachtet werden könnten. Die innere Sekretion umfasse nur die im Organstoffwechsel entstandenen chemischen Substanzen, was übrigens besonders von seiten der Morphologen bestritten wird.

Nach Ansicht der Morphologen können ja nur solche Gewebe wirklich sezernieren, welche besonders differenzierte Zellen enthalten, die sich histologisch als Epithelzellen präsentieren, sei es einzeln, sei es zu geschlossenen Verbänden vereinigt. Nicht der Besitz eines eigenen Ausführungsganges, sondern nur der Aufbau aus epithelialen Elementen charakterisiere eine sezernierende Drüse. Fehle aber der Ausführungsgang, sei aber die epitheliale Struktur vorhanden, dann, aber nur dann könne von einer Drüse mit innerer Sekretion gesprochen werden.

„Vom physiologischen Standpunkte," meint Biedl, „müssen wir annehmen, daß alle Organe außer den, ihrer Struktur nach, ihnen zukommenden besonderen Leistungen und in weitem Ausmaße unabhängig von ihrer Struktur, eine spezifisch produktive Tätigkeit entfalten, eine innere Sekretion besitzen."

Der genannte Autor faßt unter dem Begriffe: Innere Sekretion zusammen erstens eine „positive, rekrementielle Sekretion, d. h. die Produktion von Hormonen und zweitens eine zuweilen auch als negative Sekretion (exkrementielle Berzelius) bezeichnete Tätig-

keit der Organe, welche die Entfernung bzw. Unschädlichmachung solcher im Blute kreisender Stoffe besorgt, welche die Arbeit anderer Teile beeinträchtigen und vielleicht auch den Bestand des ganzen Organismus gefährden könnten." Die letztere Funktion stellt er in Parallele zur „äußeren Sekretion der sogenannten Exkretionsorgane, wie der Haut, des Darmes, der Lunge und der Niere, welche den Körper von nutzlosen und schädlichen Stoffen befreien".

So ließe sich nach Biedl analog der erregenden und hemmenden nervösen Impulse

1. eine erregende und
2. eine hemmende Hormonwirkung

feststellen.

Wir wollen es absichtlich unterlassen, auf derartige Theorien und Hypothesen näher einzugehen und nur hervorheben, daß sie zahlreiche experimentelle Grundlagen besitzen und eine Reihe bisher unbekannter Erscheinungen zu erklären vermögen. Auch von den zahlreichen Erkenntnisquellen und Untersuchungsmethoden soll hier nicht die Rede sein. Sie finden sich vortrefflich zusammengestellt in dem Werke Biedls: Innere Sekretion. Ihre physiologischen Grundlagen und ihre Bedeutung für die Pathologie.

Spezielle Literaturbetrachtung.

Durch folgende Untersuchungen, welche auf Anregung des Herrn Privatdozenten Dr. Neu im Wintersemester 1911/12 von mir im Laboratorium der Universitätsfrauenklinik zu Heidelberg angestellt wurden, sollte experimentell nachgewiesen werden, ob und in welcher Weise Organpreßsäfte und -extrakte aus Schilddrüse, Eierstock und Placenta eine Wirkung auf den überlebenden Kaninchenuterus besäßen.

Allen Versuchen mit Organpreßsäften und -extrakten liegt wohl die Voraussetznng zugrunde, daß die wirksamen Substanzen des betreffenden Organes sich ebenfalls in dessen Preßsaft oder Extrakt finden. So ging auch die Organotherapie (Brown-Sequardsche Methode) von der Ueberlegung aus, daß das in einem Organ produzierte innere Sekret in dem Gewebe, bzw. in dem Preßsafte desselben enthalten sei, wenn auch mitunter in relativ geringer Menge.

„Eine Bestätigung der Richtigkeit dieser Annahme" findet Biedl „in dem glänzenden Erfolge der Organotherapie bei den

durch Wegfall der Schilddrüse bedingten Krankheitszuständen.“ Aehnliche, wenn auch keineswegs so eklatante Resultate sind nach seiner Ansicht auch mit anderen Organen erzielt worden, während bei manchen die stomachale, subkutane, intraperitoneale, selbst intravenöse Zufuhr der Organextrakte resp. der aus diesen hergestellten wirksamen Substanzen nur einen geringen, oft kaum wahrnehmbaren Wert hat. „Hierbei spielen,“ schreibt Biedl, „nicht nur die Methode der Extraktgewinnung und die Art und Weise ihrer Zufuhr, sondern noch andere bisher nicht genauer bekannte Umstände eine ausschlaggebende Rolle.“ „Die Wirkungslosigkeit der mit Hilfe der Organmedikation ausgeführten Substitutionstherapien kann nicht als Beweis gegen die innersekretorische Tätigkeit eines Organes angesehen werden.“ „Preßsäfte und Organextrakte sind aber auch, von ihren substitutiven Wirkungen abgesehen, bedeutungsvoll für die Erkenntnis der Organfunktion.“

Wir dürfen dabei nicht vergessen, daß man, wie auch genannter Autor bestätigt, bei den Organextrakten und -preßsäften mit einem Gemenge von chemisch nicht näher definierten Stoffen arbeitet und Wirkungen sehen kann, welche nicht auf eine für ein bestimmtes Organ spezifische Substanz, sondern auf eine oder mehrere, vielleicht vielen Organen gemeinsame Substanzen bezogen werden können. Inwieweit hier der Blutgehalt in Betracht kommt, lassen wir zunächst außer acht.

Aus einer Arbeit von Hirschfeld [13] und Modrakowski: Ueber den Einfluß der bei der Hämolyse freiwerdenden Substanzen auf überlebende Froschgefäße geht hervor, daß bei sämtlichen von ihnen untersuchten Blutarten (Menschen-, Katzen-, Hunde-, Kaninchen- und Meerschweinchenblut) durch Auflösung der Blutkörperchen in destilliertem Wasser Substanzen freigemacht werden können, die auf die Froschgefäße vasokonstringierend wirken, d. h. daß diese Substanzen in den Blutzellen bereits vorhanden sind.

O'Connor [5] hatte zuvor bewiesen, daß im Blutserum neben dem Adrenalin ähnliche Stoffe vorkommen, die erst bei der Gerinnung in das Serum übergehen. Zugleich verglich derselbe die Ausschläge an den für die Adrenalinwirkung empfindlichsten Testobjekten, am Uterus des Kaninchens und an dem Froschgefäßpräparat von Laewen-Trendelenburg [37].

Der Kaninchenuterus wurde schon des öfteren als Testobjekt benutzt. Nachdem Acconci [1] und später Franz [10]

zum Teil gestützt auf die Erfahrungen von Brown-Sequard [4], Franz Kilian [17], F. A. Kehrer [16], Spiegelberg [36], Frankenhäuser [9], Th. Körner [18], Oser [15] und Schlesinger [35], Runge [32], Frommel [11], Röhrig [31], Jastreboff [14] und Palm [27] die automatischen Bewegungen der isolierten tierischen und menschlichen Gebärmutter graphisch registrierten und eine Aenderung der spontanen Bewegungen durch pharmakologische Mittel zeigen konnten, gelang es Kurdinowsky [19], den mit einem Teil der Aorta exstirpierten Kaninchenuterus längere Zeit, selbst tagelang überlebend zu erhalten dadurch, daß er das Organ von der Aorta aus mit Lockescher Lösung dauernd durchspülte.

Vereinfacht und verbessert wurde Kurdinowskys komplizierte Methode durch E. Kehrer [15], welcher das für den überlebenden Katzendarm ausgearbeitete Verfahren von Magnus [22] auf den Kaninchenuterus übertrug und pharmakologische Studien an einzelnen Stücken des überlebenden Katzen- und Kaninchenuterus vornahm. Die gleiche Methode benutzte auch A. Fraenkel [8] zum quantitativen Nachweis des Adrenalins im Blutserum bei Basedowerkrankungen und chronisch interstitieller Nephritis.

Pott [29] bediente sich ebenfalls einer Modifikation dieses Verfahrens zur Feststellung des Adrenalingehaltes des Blutes in der Schwangerschaft und gab zum ersten Male eine ausführliche Schilderung der Apparatur. Von den Versuchen O'Connors wurde bereits gesprochen.

Endlich wandten Falta [6] und Flemming die Uterusmethode an. Welche Bedeutung dieselbe allmählich erlangt hat, können wir unter anderem daran erkennen, daß Meyer [23] und Gottlieb in ihrem bekannten Lehrbuche direkt von einer „Pharmakologie der Uterusbewegungen“ sprechen.

Methodik.

Da in der Pottschen Dissertation die erste detaillierte Beschreibung der Apparatur an der Hand einer photographischen Aufnahme erfolgte, welche zwar ein vorzügliches Uebersichtsbild über das Ganze gestattet, aber die gesamte Versuchsanordnung nicht erkennen läßt, so sei dieselbe an einer gewissermaßen einen Frontalschnitt darstellenden schematischen Zeichnung erläutert.

Das viereckige, auf einem Dreifuß D ruhende Blechgefäß B

besitzt eine Breite von 40 cm im Quadrat, eine Höhe von 10 cm und ist fast vollständig mit Wasser gefüllt. Darunter befindet sich ein mit einem durch das rechte Stativ (St_3) fixierten Thermoregulator (Th), System E. Reichert [30] (beschrieben in Poggendorfs Annalen Bd. 144) in Verbindung stehender Bunsenbrenner Fl, wodurch eine konstante Temperatur des Wassers (37 bis 37,5° C) ermöglicht wird. Zur gleichmäßigen Erwärmung sowie zum Schutze des Blechgefäßes dient ein Drahtnetz Dn.

In dem Blechkasten finden Platz rechts ein mit Ringerscher Flüssigkeit [1]) gefülltes Becherglas Bg, das zur Aufnahme der gerade herausgenommenen Gebärmutter (U) dient, davor (auf der Zeichnung nicht sichtbar!) ein Gefäß mit den in Reagenz- oder Zentrifugiergläsern enthaltenen Versuchsflüssigkeiten, in der Mitte eine Ringerlösung enthaltende Spritzflasche Sp, links ein an dem Stativ St_1 befestigtes 12 cm hohes und 4 cm weites Glasrohr G, welches am unteren Ende einen Gummistöpsel trägt, der von einer mit dem Ableitungsschlauch As verbundenen Glaskanüle durchbohrt wird. Durch eine Klemme K wird das Abfließen der in dem Glasrohr befindlichen Flüssigkeit (Ringersche Flüssigkeit oder Ringersche plus Versuchsflüssigkeit) ermöglicht resp. verhindert und zugleich die für die Versuche konstante Menge Ringerlösung (= 20 ccm) reguliert. Die jedesmal verwendete Flüssigkeit wird in das (viereckige) Glasgefäß Gf abgelassen.

Von der Sauerstoffbombe SB geht ein zweigeteilter Gummischlauch Gm zu dem Becherglas Bg (rechts), sowie dem Glasrohr G (links). Jedes der beiden Schlauchenden ist mit einer zur Regulierung der durchströmenden Sauerstoffmengen dienenden Schraubenklemme (SK_1 und SK_2), sowie mit je einem Glasröhrchen g_1 und g_2 versehen, das tief in das betreffende Gefäß eintaucht.

Das mittlere Stativ (St_2) trägt senkrecht eingespannt das oben abgebogene und trichterförmig erweiterte, unten rechtwinklige und an der Unterseite des horizontalen Schenkels mit einer etwa 1 mm

---

[1]) Die Ringersche Flüssigkeit ist eine alkalische Kochsalzlösung in der von Locke empfohlenen Zusammensetzung:

$NaCl$	0,9 %
$NaHCO_3$ . . .	0,03 „
$CaCl_2$	0,024 „
KCl	0,042 „

im Quadrat großen Oeffnung versehene Glasröhrchen Gr (vgl. Pott l. c. S. 9).

Dieses Glasröhrchen erlaubt

1. das Zuführen der Versuchsflüssigkeit,
2. die Fixation des Präparates.

Das 1—1,5 cm große Uterusstück wird unten mit einem Faden, welcher natürlich die Oeffnung des Glasröhrchens nicht verschließen darf, an dem Glasröhrchen angebunden, oben steht es durch eine sogenannte Engelmannsche Serre-fine und einen daran befestigten Bindfaden mit einem an dem Stativ St_1 angebrachten, horizontal und vertikal verstellbaren doppelarmigen Schreibhebel Sch in Verbindung, an dessen linkem Ende sich eine Schreibfeder Sf befindet.

Es ist klar, daß jede Kontraktion und Erschlaffung des so eingespannten Uterusstückes (Us) auf die Schreibfeder übertragen wird, die ihrerseits wieder die einzelnen Bewegungen auf dem Ludwigschen Kymographion (K) von der Gangart: 1 cm pro ½ Minute aufschreibt. Endlich gehören zu dem vollständigen Apparat noch zwei Minutenthermometer (Tm_1 und Tm_2), durch die sowohl die Temperatur des Wassers als auch diejenige der Ringerschen Flüssigkeit kontrolliert werden kann.

Einige Zeit vor Beginn der Versuche wurde nun das Wasser

des Blechgefäßes erwärmt, bis die Ringerflüssigkeit (in sämtlichen Gefäßen eine gleiche) Temperatur von 37—37,5 ° C annahm. Hätten wir bei der jedesmaligen Durchspülung nicht gleichtemperierte Ringerlösung verwendet, so wären thermische Reize auf das Testobjekt ausgeübt worden. Jene sind aber nach den Erfahrungen von Franz, Jastreboff und E. Kehrer unbedingt auszuschalten, desgleichen irgendwelche Einflüsse mechanischer Art, deren Bedeutung Franz und Kurdinowsky hervorgehoben haben. Zwar stellt schon die Exstirpation des Uterus einen mechanischen Insult dar, aber das Präparat erholt sich verhältnismäßig rasch. Auf keinen Fall dürfen jedoch während des einzelnen Versuchs irgendwelche Schädigungen des Testobjekts stattfinden. Auch muß der Sauerstoffstrom so reguliert sein, daß das Gas stetig hindurchperlt, aber keinen Reiz darstellt. Es kommen hier in Betracht

1. Erstickung durch Sauerstoffmangel,
2. mechanische Reize infolge von zu starkem oder plötzlichem Zuströmen des Sauerstoffes.

E. Kehrer erreichte eine Erstickung des Präparates durch Unterbrechung der Sauerstoffzufuhr. Mehrere Minuten erträgt nach der Erfahrung Kehrers der durch die Salze der Ringerflüssigkeit genährte Uterus den Sauerstoffmangel ohne die geringsten Veränderungen seiner Bewegungen, dann aber wird die vorher regelmäßige Tätigkeit träger und schwächer, das Organ erschlafft mehr und mehr und unter kontinuierlicher Tonusabnahme erfolgt nach Ablauf von etwa ½ Stunde völliger Stillstand der Bewegungen im Stadium tiefer Erschlaffung.

Wird dann die Sauerstoffzufuhr wieder in Gang gesetzt, so können von neuem ganz schwache Kontraktionen erfolgen.

Diese Befunde am überlebenden Uterus decken sich nicht mit denen, die F. A. Kehrer, Frommel und Jastreboff am lebenden Tier erhielten, und welche auch von Kehrer an der lebenden Katze in einem Versuch konstatiert wurden, in welchem bei Dyspnoe durch schlechte Narkose eine lebhafte Zunahme der Kontraktionen erfolgte.

F. A. Kehrer, Frommel und Jastreboff konnten feststellen, daß Sauerstoffmangel (bei akuter Anämie) einen vorübergehenden Reiz für die Bewegungen von Gebärmutter und Scheide bedeutet. Auch in der durch Tracheaverschluß bewirkten

Asphyxie fanden Oser, Schlesinger, Runge und Palm ein den Uterusmuskel oft bis zum Tetanus erregendes Mittel.

Aus Versuchen E. Kehrers geht hervor, daß Sauerstoffzufuhr ein Reiz für die Uterusbewegungen ist, der aber gegenüber den mechanischen Reizen weit zurücksteht. —

Mit der geschilderten Versuchsanordnung prüften wir 20 kräftige Uteri von Kaninchen (darunter ein Silberkaninchen und zwei Albinos), welche durchweg mindestens einmal geboren hatten und augenblicklich nicht gravid waren. Durch Inspektion der Milchdrüsen und der Vulva ließen sich nach einiger Erfahrung die geeigneten Tiere meist erkennen.

Die Exstirpation des Uterus erfolgte in der Weise, daß nach Tötung der Tiere durch Nackenschlag — auf Grund der von E. Kehrer, A. Fraenkel und Pott gemachten Erfahrungen über den schädlichen Einfluß der Aethernarkose — durch einen großen Längs- mitunter auch Entspannungsschnitt die Bauchhöhle weit eröffnet wurde, wobei wir stets auf die oft schon mit bloßem Auge sichtbaren Bewegungen der Gebärmutter achteten. Wir verfuhren dann, wenigstens später, derart, daß wir mit einer Klemme das (gewöhnlich linke) Ligamentum latum faßten und hervorzogen, das abdominale Ende des betreffenden Uterushornes nach teilweiser Ablösung mit der Schere an einem Faden festbanden und das Organ von den Ligamenten und der Vagina frei präparierten. Ein Stück wurde jedesmal sofort eingespannt. Die ganze Operation mußte möglichst schonend und rasch (in 2—3 Minuten) vorgenommen werden.

Nach ganz kurzer Zeit, zuweilen sogleich oder nach wenigen Minuten bis höchstens einer halben Stunde, hatte sich der Uterus von den Exstirpationsinsulten erholt und war für die Versuche geeignet, was sich aus einer regulären Kurvenschreibung feststellen ließ. In der Regel benutzten wir nach dem Vorbilde Potts mehrere Stücke des gleichen Uterus oder nach Möglichkeit ein einziges für mehrere Versuche, indem wir jedesmal nach Beendigung des Experimentes die Versuchsflüssigkeit ablaufen ließen, gründlich mit Ringer durchspülten und das Glasrohr wieder bis zur Marke füllten.

Mitunter konnten wir die Beobachtung O'Connors, daß das Präparat im Laufe eines Versuches an Empfindlichkeit zunehme, bestätigen.

Daß sehr wenig reaktionsfähige Uteri nie Verwendung fanden, versteht sich im Interesse gleichartiger Testobjekte von selbst.

Die Bewegungen des überlebenden Uterus äußern sich nach E. Kehrer als:

1. Kontraktion oder Tonuszunahme;
2. Erschlaffung oder Tonusabnahme;
3. Pendelbewegungen, d. h. in Form von mehr oder weniger gleichen Wellenbewegungen. Natürlich sind hierbei allerlei Uebergänge und Kombinationen möglich.

Durch thermische und mechanische Reize sowie pharmakologische Agenzien erfahren die spontanen Bewegungstypen zum Teil prompte und weitgehende Veränderungen.

Eigene Versuche.

Inwieweit eine Beeinflussung des Präparates durch Preßsäfte und Extrakte aus Thyreoidea, Ovarium und Placenta stattfindet, sollte ermittelt werden.

Da die Art der Herstellung der Versuchsflüssigkeiten nicht unwesentlich sein kann, so möge eine Beschreibung der Darstellungsweise folgen:

Die Organe [1]) wurden nach dem Vorgange Schickeles [33] (persönliche Mitteilung an Herrn Privatdozent Dr. Neu, für deren freundlichste Ueberlassung ich zum Danke verpflichtet bin) mit der Fleischhackmaschine zerkleinert, mit Kieselgur und Quarzsand im Verhältnisse von ca. 5 : 1 zusammen vermischt und im Mörser zerstoßen, bis sie eine ziemlich trockene Masse bildeten, dieselbe in ein festes Leinentuch gepackt und vermittels der Buchnerpresse unter einem Druck von 4—500 Atmosphären ausgepreßt. Der so in verschiedener Menge gewonnene Preßsaft lief meist trübe ab. Daher wurde er alsbald filtriert und zentrifugiert, ohne jedoch jemals ein völlig klares Aussehen zu bekommen.

Später verfuhren wir so, daß wir die Organe 10 Minuten lang mit Aqua destillata auswuschen, ca. 30 Stunden in mehrmals

[1]) Menschliche Strumen stellte Herr Prof. Wilms gütigst zur Verfügung. Ovarien der Kuh und des Rindes übersandte Herr Schlachthausdirektor Dr. Zahn bereitwilligst, wofür ich an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche.

gewechselte Ringer-Lösung legten und dann erst die Preßsäfte nach obigem Rezept anfertigten.

In einem anderen Falle hämolysierten wir je 10 ccm Preßsaft durch 5 ccm destilliertes Wasser und zentrifugierten dann.

Von Extrakten kamen zur Verwendung:

1. Ovarienextrakt (Merk) und

2. Ovaraden (Grundsubstanz [Knoll]), in warmer Ringer-Lösung im Verhältnis 1 : 10 aufgelöst und filtriert.

3. Extrakte aus Schilddrüse und Placenta, welche folgendermaßen hergestellt wurden:

Nach gründlicher Auswaschung der Organe mit destilliertem Wasser und Ringerscher Flüssigkeit wurde die Zerkleinerung vorgenommen, ein Teil Substanz mit neun Teilen physiologischer Kochsalzlösung, die 1/2 % des Volumens an 90%iger Karbolsäure enthielt, versetzt, öfters durchgeschüttelt und nach 5 Tagen filtriert. Schließlich bereiteten wir (Placentar-)Extrakte ohne Karbolzusatz, die in 2 Tagen fertiggestellt waren und ebenso wie die karbolsäurehaltigen wasserklar ausfielen.

Außer ca. 40 Kontrollversuchen wurden in 155 Experimenten untersucht:

1. a) **Preßsäfte** aus Schilddrüse:
   - 4 blutreiche,
   - 15 blutarme, zentrifugierte,
   - 5 hämolysierte.

   b) **Extrakte** aus Schilddrüse:
   - 6 hämolysierte (mit Karbolsäurezusatz).

2. a) **Preßsäfte** aus Eierstöcken:
   - 1 Ovarienpreßsaft (Rind),
   - 3 hämolysierte, zentrifugierte (Kuh).

   b) **Extrakte** aus Eierstöcken:
   - 4 hämolysierte (mit Karbolsäurezusatz [Rind]),
   - Ovarienextrakt (Merck),
   - Ovaraden (Knoll).

3. a) **Preßsäfte** aus Placenta:
   - 23 blutarme,
   - 47 blutarme, zentrifugierte,
   - 14 blutreiche,
   - 2 blutreiche, zentrifugierte,
   - 2 hämolysierte.

b) **Extrakte** aus Placenta:
8 hämolysierte (mit Karbolsäurezusatz),
8 hämolysierte (ohne Karbolsäurezusatz).

Zur Illustration der verschiedenartigen, mehr oder weniger intensiven, aber doch ziemlich prompten Wirkung der Versuchsflüssigkeiten mögen folgende Kurven (1—6) dienen:

ad Kurve 1: Die Struma, deren Preßsaft für diesen Versuch verwendet wurde, stammte von einer 21 Jahre alten ledigen Patientin Katharina Sch. aus T., welche am 9. Januar 1912 wegen eines Strumarezidivs in die hiesige chirurgische Klinik kam.

Aus der Krankengeschichte war zu entnehmen:

Auszug aus der Anamnese: Im vergangenen Jahr rechtseitige Resektion. Seit einem halben Jahre Zunahme der anderen Halsseite an Umfang. Leichte Heiserkeit seit der ersten Operation dauernd vorhanden.

Auszug aus dem Status: Linker Lappen auf das Dreifache vergrößert, weiche Konsistenz.

Klinische Diagnose: Strumarezidiv.

Therapie: 11. Januar 1912. Operation: Lokalanästhesie (Dr. Hirschel), Resektion links.

Ausgang: Heilung per primam.

Am Tage nach der Operation mittags Temperatur 38° C., am folgenden 38,5° C., nach 3 Tagen wieder 37° C. Der Puls (durchschnittlich 90) war nach der Operation kaum frequenter geworden.

---

ad Kurve 4. Die Geburtsgeschichte dieses Falles bietet keine weiteren Besonderheiten:

23jähriges Dienstmädchen Rosa W. aus H., II-para.

Mit 5 Jahren Diphtherie und Wassersucht, sonst nie krank gewesen, Rhachitis.

Erste Menses im 14. Jahre, 4wöchentlich, regelmäßig, 3—4 Tage dauernd, nicht stark. Rückenschmerz.

I. Partus am 9. April 1909.

Letzte Menses am 27. Februar 1911.

Erste Kindsbewegungen im August.

Während der Schwangerschaft kein Erbrechen, keine Blutung.

Status: Kräftiger Knochenbau, gutes Fettpolster. Varicen an beiden Unterschenkeln, besonders rechts. Rechts auch geringe Oedeme.

Herz ohne Besonderheit.

Kurve 1.

+0,5 cm³

Deutliche Pendelbewegungen: Auf Zuführung von 0,5 ccm blutarmem zentrifugiertem Schilddrüsenpreßsaft sofortige Tonuszunahme und Erregung.

Kurve 2.

+0,5 cm³

Hohe, ungleichmäßige Wellenbewegungen: Auf Zuführung von 0,5 ccm Ovarienextrakt (Merck) alsbaldige längere Hemmung, nach deren Ablauf gesteigerter Tonus und gesteigerte Aktion.

Kurve 3.

Kleine, ungleichmäßige Wellen- und einige Pendelbewegungen: Auf Zuführung von 1,0 ccm Ovaradenlösung (Knoll) 1:10 sofortige Hemmung ohne spätere Aktionsänderung.

Kurve 4.

a Pendel, dann höhere, ungleichmäßige Wellenbewegungen: Auf Zuführung von 1,0 ccm blutarmem Placentarpreßsaft sofortige absolute Hemmung.
b Mittelhohe, ungleichmäßige Wellen: Auf Zuführung von 1,0 ccm blutreichem Placentarpreßsaft sofortige absolute Hemmung.

Kurve 5.

+ 0,5 cm³

Mittelhohe, gleichmäßige Wellen: Auf Zuführung von 0,5 ccm blutarmem zentrifugiertem Placentarpreßsaft vorübergehende Beeinflussung im Sinne einer Tonusherabsetzung, der Bewegungstypus wird aber nicht geändert.

Kurve 6.

+ 1,0 cm³

Ausgesprochene Pendelbewegungen: Auf Zuführung von 1,0 ccm hämolysiertem Placentarextrakt (ohne Karbolzusatz) geringe Hemmung und Tonusherabsetzung.

An der rechten hinteren Lungenpartie lautes, etwas rauhes Vesikuläratmen, sonst Lungen ohne Besonderheit.

Bilaterale Struma parenchymatosa.

Linkseitige Hernia inguinalis.

Im Urin 0 Albumen, 0 Saccharum.

Brustdrüsen parenchymreich, rechts trübes Kolostrum, links spärlicher.

Geburt:

Eintritt in den Kreißsaal . .	25. Nov. 1911	8 Uhr	30 Min.	a. m.
Wehenbeginn	„ „ „	4 „		„ „
Blasensprung	„ „ „	8 „	50 „	„ „
Beginn der Preßwehen . . .	„ „ „	5 „	50 „	„ „
Geburt	„ „ „	8 „	50 „	„ „

Wehentätigkeit gut.

Gesamtdauer der Geburt: 5 Stunden.

Nach der Geburt Blutung (zuerst dunkel-, dann auch hellrotes Blut), die auch nach der Spontanlösung der Placenta anhielt. Außer aus dem Dammriß und der abgesprengten hinteren Vaginalwand kommen große Mengen hellrotes Blut aus Cervix und Uterus.

Tamponade, 4 Fesseltampons.

Die Placenta wog 710 g, war 24 : 27 cm groß, $2\frac{1}{2}$ cm dick, oval.

Blutverlust im ganzen 1003 g.

---

ad Kurve 5: Die Placenta, mit deren Preßsaft dieser Versuch angestellt wurde, stammte von einem 17jährigen Dienstmädchen, Johanna St. aus B.

Es handelte sich um eine I-para, deren Anamnese weder erbliche Belastung noch irgendwelche Kinderkrankheiten aufwies.

Erste Menses im 15. Jahre, 4wöchentlich, regelmäßig, 8 Tage dauernd, stark, nicht schmerzhaft. Letzte Menses 15. März wie sonst. Verlauf der Schwangerschaft ohne Störung.

Status: Kleine Person von kräftigem Knochenbau und gutem Ernährungszustand. Keine Oedeme, keine Varicen. Herz und Lungen ohne Besonderheit.

Schilddrüse nicht vergrößert.

Urin: 0 Albumen, 0 Saccharum.

Starke parenchymhaltige Mammae, erektile faßbare Warzen.

Geburt:

Eintritt in den Kreißsaal . .	12. Jan. 1912	4 Uhr	45 Min.	a. m.
Wehenbeginn	„ „ „	3 „	45 „	„ „
Blasensprung	„ „ „	1 „	35 „	„ „
Beginn der Preßwehen . . .	„ „ „	12 „		„ „
Geburt	13. „ „	1 „	55 „	„ „

Wehentätigkeit schlecht.

Gesamtdauer der Geburt: 10 Stunden 25 Minuten.

Die Placenta, die gelöst in der Scheide liegt, wird 2 Stunden p. part. exprimiert.

Gewicht 440 g; Größe 17 : 18 cm; Dicke 2 cm.

Blutverlust im ganzen 110 g.

---

ad Kurve 6: Die Placenta stammte von einer 31 Jahre alten Schneiderin, Marie G. aus H. Es handelte sich um eine II-para.

Die Anamnese ergab keine Anhaltspunkte für Kinderkrankheiten sowie erbliche Belastung.

Erste Menses im 14. Jahre, 4wöchentlich, regelmäßig, 4—5 Tage lang, stark, nicht schmerzhaft.

Letzte Menses 17. Mai 1911. Erste Kindsbewegungen Oktober 1911. Viel Erbrechen in den ersten 4 1/2 Monaten, das dann plötzlich aufhörte.

Befund bei der Aufnahme: Kräftige Person in gutem Ernährungszustande, 0 Oedeme, 0 Varicen. Herz und Lungen ohne Besonderheit.

Geringe Anlage zu weicher Struma.

Urin: 0 Albumen, 0 Saccharum.

Brustdrüsen parenchymreich, Warzen faßbar.

Geburt:

Eintritt in den Kreißsaal . .	21.	Febr.	1912	10	Uhr	40	Min.	a. m.
Wehenbeginn	20.	„	„	7	„			„ „
Blasensprung	21.	„	„	4	„	30	„	„ „
Beginn der Preßwehen . . .	„	„	„	5	„	15	„	„ „
Geburt	„	„	„	6	„	45	„	„ „

Wehentätigkeit mäßig.

Nachgeburt 7 Uhr 06 Minuten p. m. spontan (Mechanismus Schultze).

Placenta vollständig, oval, 670 g schwer; Größe 19 : 14 cm, Dicke 2 cm.

Blutverlust im ganzen 220 g.

In nachstehenden Tabellen legten wir Wert auf die Beschaffenheit der Preßsäfte bzw. Extrakte sowie darauf, die Wirkung verschiedener Versuchsflüssigkeiten an ein und demselben Testobjekt zu demonstrieren (Tabelle A, B und C) und die Resultate zusammenzufassen (Tabelle I, II und IIIa). Aus diesem Grunde wurden die übrigen Versuche mit Placentarpreßsäften und Extrakten in einer besonderen Tabelle (Tabelle IIIb) zusammengestellt.

Tabelle A. **Versuche mit Schilddrüsen-**

Nr. der Kurve	Datum des Versuchs	Name der Pat. und Datum der Operation	Beschaffenheit der Preßsäfte resp. Extrakte	Dosis in ccm	
				gegebene	wirksame
1	12. I. 1912	W., Margarete 11. I. 1912	blutreich	0,5	0,5
2	12. I. 1912	dto.	blutreich	0,1	0,1
3	12. I. 1912	dto.	blutreich	0,5	—
4	12. I. 1912	dto.	blutreich	0,5	0,5
8	15. I. 1912	Sch., Kath. 11. I. 1912	blutarm, zentrifugiert	0,5	0,5
9	15. I. 1912	dto.	blutarm, zentrifugiert	0,1	0,1
22	17. I. 1912	F., Paul 16. I. 1912	blutarm, zentrifugiert	0,5	—
23	17. I. 1912	dto.	blutarm, zentrifugiert	1,0	—
29	19. I. 1912	R., Adele 17. I. 1912	blutarm, zentrifugiert	0,5	0,5
30	19. I. 1912	L., Georg 17. I. 1912	blutarm, zentrifugiert	1,0	1,0
37	19. I. 1912	R., Anna 18. I. 1912	blutarm, zentrifugiert	0,5	0,5
38	19. I. 1912	dto.	blutarm, zentrifugiert	0,3	0,3 ?
39	19. I. 1912	dto.	blutarm, zentrifugiert	0,5 0,5	1,0 ?
42	25. I. 1912	H., Lina 23. I. 1912	blutarm, zentrifugiert	0,5	—
43	25. I. 1912	dto.	blutarm, zentrifugiert	1,0	—
44	25. I. 1912	Sch., Sophie 24. I. 1912	blutarm, zentrifugiert	1,0	1,0

[1]) Die verschiedenen Testobjekte in Tabelle A—C sind alphabetisch

preßsäften und -extrakten.

Wirkung	Testobjekt [1]	Versuch nach Min.	Bemerkungen
Erregung	A. empfindlich	6	51jährig. ♀. Seit Menopause vor 4 Monaten Auftreten eines Kropfes von Hühnereigröße. Struma parenchymatosa. Strumektomie.
geringe Erregung	A. empfindlich	7	
0	A. empfindlich	3	
Erregung	A. empfindlich	5	Zu gleicher Zeit 1,0 ccm am Froschgefäßpräparat geprüft (von Herrn cand. med. Schneider) Vasokonstriktion (= Erregung).
Erregung, Tonussteigerung	B. empfindlich	15	21jährig. ♀. Strumarezidiv. Resektion links.
geringe Erregung	B. empfindlich	5	
0	C. wenig empfindlich	5	27jährig. ♂. Der rechte Lappen der Schilddrüse ist kleinapfelgroß, taucht etwas unter. Struma. Resektion des rechten Lappens.
0	C. wenig empfindlich	8	
geringe Erregung	D. empfindlich	3	41jährig. ♀. Schilddrüse erheblich vergrößert, besonders im Isthmus und rechten Lappen. Struma parenchymatosa. Resektion.
geringe Erregung	D. empfindlich	3	45jährig. ♂. Rechts in Kehlkopfhöhe eine enteneigroße Geschwulst, die den Kehlkopf nach links verdrängt u. beim Schlucken auf- und absteigt. Struma. Enukleation.
Tonussteigerung bis zum Tetanus, Erregung	D. empfindlich	3	29jährig. ♀. Struma parenchymatosa magna. Wegen Atembeschwerden Resektion der Struma.
Tonussteigerung	neues Stück von D. empfindlich	8	
Tonussteigerung, Erregung?	dasselbe, empfindlich	10	
0	E. (Albino) empfindlich	5	27jährig. ♀. Diffuse Vergrößerung der beiden Schilddrüsenlappen samt Isthmus. Struma, Resektion.
0	E. träge	7	
geringe Erregung	E. träge	15	17jährig. ♀. Struma cystica. Resektion zweier Cysten.

bezeichnet.

Nr. der Kurve	Datum des Versuchs	Name der Pat. und Datum der Operation	Beschaffenheit der Preßsäfte resp. Extrakte	Dosis in ccm gegebene	Dosis in ccm wirksame
45	25. I. 1912	Sch., Sophie 24. I. 1912	blutarm, zentrifugiert	1,0	1,0
46	25. I. 1912	H., Lina	blutarm, zentrifugiert	1,0	1,0
51	25. I. 1912	Sch., Sophie	blutarm, zentrifugiert	2,0	2,0
52	30. I. 1912	B., Leo 25. I. 1912	Hämolysiert: 10 ccm Preßsaft mit 5 ccm Aq. dest. versetzt, dann zentrifugiert	1,0	1,0
57	30. I. 1912	H., ?	dto.	1,0	1,0
60	2. II. 1912	L., Kath., 30. I. 1912	Struma mit Aq. dest. 10 Min. durchgespült, ca. 30 Stunden in Ringer-Lösung gebracht, die mehrmals gewechselt wurde, dann ausgepreßt und zentrifugiert	1,0	1,0
61	2. II. 1912	dto.		0,5	—
62	2. II. 1912	dto.		2,0	2,0
82	19. II. 1912	E. 13. II. 1912	Strumen mit Aq. dest. und Ringer-Lösung gründlich ausgewaschen, zerkleinert, 1 Teil Substanz mit 9 Teilen physiologischer Kochsalzlösung, die 1/2 % des Volumens an 90 % Karbolsäure enthielt, versetzt, öfters durchgeschüttelt, nach 5 Tagen abfiltriert	1,0	—
83	19. II. 1912	St. 14. II. 1912		3,0	3,0
84	19. II. 1912	E. 19. II. 1912		3,0	3,0
87a	21. II. 1912	D. 21. II. 1912		1,0	1,0
87b	21. II. 1912	D. 21. II. 1912		1,0	1,0
88	21. II. 1912	D. 21. II. 1912		2,0	2,0

Wirkung	Testobjekt	Versuch nach Min.	Bemerkungen
Tonussteigerung, Erregung	neues Stück von E. empfindlich	12	
geringe Erregung	dasselbe, empfindlich	5	
Erregung, Tonussteigerung	dasselbe, empfindlich	10	Versuchsflüssigkeit im Zustand der spontanen Hemmung gegeben.
Erregung bis zur maximalen Kontraktion	F. empfindlich	12	28jährig. ♂. Basedow. Resektion der rechten Strumahälfte, keilförmige Exzision eines Teils des linken Lappens. Kontrollversuche: Aqua destillata bewirkt in der Dosis 1,0 ccm absolute Hemmung.
Erregung	F. empfindlich	12	Struma parenchymatosa.
geringe Erregung	G. träge	10	15jährig. ♀. Struma parenchymatosa colloides. Strumektomie.
0	G. träge	10	
Tonussteigerung	G. träge	10	
0	H. empfindlich	5	Struma parenchymatosa.
absolute Hemmung	H. empfindlich	5	Struma parenchymatosa.
Hemmung	neues Stück von H. empfindlich	15	
absolute Hemmung	J. empfindlich	22	Struma parenchymatosa.
Hemmung bleibt	J. träge	6	Kontrollversuch. Versuchsflüssigkeit im Zustande der Hemmung gegeben.
Hemmung bleibt	neues Stück von J. empfindlich	12	
			Eine Reihe von Kontrollversuchen mit $^1/_2$ % Karbolsäure ergab Hemmung schon in der Dosis: 0,2 ccm, absolute Hemmung bei 1,0 ccm.

Tabelle B. **Versuche mit Preßsäften und**

Nr. der Kurve	Datum des Versuchs	Substanz	Beschaffenheit der Preßsäfte resp. Extrakte	Dosis in ccm	
				gegebene	wirksame
5	12. I. 1912	Ovarienextrakt (Merck)	—	0,5	0,5
6	12. I. 1912	dto.	—	0,1	—
7	12. I. 1912	dto.	—	0,3	0,3
11	15. I. 1912	dto.	—	0,5	0,5
12	15. I. 1912	dto.	—	1,0	1,0
18	17. I. 1912	dto.	—	0,5	—
19	17. I. 1912	dto.	—	1,0	—
35	19. I. 1912	dto.	—	1,0	1,0
36	19. I. 1912	dto.	—	0,5	0,5
85	19. II. 1912	Ovaraden (Knoll)	1 Teil Ovaradengrundsubstanz auf 10 Teile warmer Ringer-Flüssigkeit, dann filtriert	1,0	1,0 ?
86	19. II. 1912	dto.		0,5	0,5 ?
89	21. II. 1912	dto.		1,0	1,0
90	21. II. 1912	dto.		1,0	1,0
53	30. I. 1912	Ovarienpreßsaft (Rind) 28. I. 1912	10 ccm Preßsäft mit 5 ccm Aq. dest. versetzt, dann zentrifugiert	1,0	1,0
54	30. I. 1912	Ovarienpreßsaft (Kuh)		1,0	1,0
55	30. I. 1912	dto.		2,0	2,0
56	30. I. 1912	dto.		0,5	0,5 ?
65	7. II. 1912	hämolys. Ovarienextrakt	Ovarien mit Aq. dest. und Ringer-Lösung, gründlich ausgewaschen, zerkleinert, 1 Teil Substanz mit 9 Teilen physiologischer Kochsalzlösung, die $\frac{1}{2}$ % des Volumens an 90 % Karbolsäure enthielt, versetzt, öfters durchgespült, nach 5 Tagen abfiltriert	1,0	1,0
70	7. II. 1912	hämolys. Ovarienextrakt (Rind) 30. I. 1912		0,5	?
71	7. II. 1912	hämolys. Ovarienextrakt		0,7	?
72	7. II. 1912	hämolys. Ovarienextrakt		1,5	1,5

Extrakten aus Eierstöcken.

Wirkung	Testobjekt	Versuch nach Min.	Bemerkungen
Hemmung	neues Stück von A. empfindlich	8	Zu gleicher Zeit am Froschgefäßpräparat geprüft (Herr cand. med. Schneider) auf 1,0 ccm Vasodilatation (= Hemmung).
0	dasselbe, empfindlich	8	
kurze Hemmung	dasselbe, empfindlich	10	
Hemmung	neues Stück von B. empfindlich	15	
nach kurzer Erregung längere Hemmung	dasselbe, empfindlich	5	
0	C. wenig empfindlich	12	
Erregung? Tonusabfall	C. wenig empfindlich	5	
kurze Hemmung	D. empfindlich	15	
Erregung? Herabsetzung des Tonus	D. empfindlich	10	
Tonussteigerung?	neues Stück von H. wenig empfindlich	12	
Tonussteigerung?	dasselbe (nach 20′) wenig empfindlich	20	Im Zustande absoluter Hemmung gegeben.
absolute Hemmung	J. empfindlich	6	
absolute Hemmung	J. empfindlich	8	
Erregung	F. empfindlich	10	
Hemmung	F. empfindlich	8	
absolute Hemmung	F. empfindlich	12	
Tonusabnahme	F. empfindlich	15	
absolute Hemmung	K. empfindlich	7	Eine Reihe von Kontrollversuchen mit 1/2 % Karbolsäure ergab Hemmung schon in der Dosis: 0,2 ccm, absolute Hemmung bei 1,0 ccm.
?	K. empfindlich	8	
?	K. empfindlich	7	
absolute Hemmung	K. empfindlich	5	

Tabelle C. **Versuche mit Preßsäften**

Nr. der Kurve	Datum des Versuchs	Name und Datum der Niederkunft	Beschaffenheit der Preßsäfte resp. Extrakte	Dosis in ccm gegebene	Dosis in ccm wirksame
10 a	15. I. 1912	St. 12. I. 1912	Placentarpreßsaft, zentrifugiert, blutarm	0,5	0,5
10 b	15. I. 1912	St. 12. I. 1912	dto.	1,0	1,0
13	15. I. 1912	St. 12. I. 1912	dto.	2,0	2,0
14	15. I. 1912	St. 12. I. 1912	dto.	0,5	0,5
15	15. I. 1912	St. 12. I. 1912	dto.	0,5	0,5
20	17. I. 1912	St. 12. I. 1912	dto.	0,5	—
21 a	17. I. 1912	St. 12. I. 1912	dto.	1,0 + 1,0	—
21 b	17. I. 1912	St. 12. I. 1912	dto.	1,0	1.0
31	19. I. 1912	St. 17. I. 1912	dto.	1,0	—
32	19. I. 1912	Kl. 18. I. 1912	dto.	1,0	—
33	19. I. 1912	Kl. 18. I. 1912	dto.	0.5 + 0,5	1.0
34	19. I. 1912	St. 17. I. 1912	dto.	2,0	2.0
40	19. I. 1912	Kl. 18. I. 1912	dto.	1.0	—
47	25. I. 1912	K. 22. I. 1912	dto.	1,0	1.0
48	25. I. 1912	G. 28. I. 1912	dto.	1.0	1,0
49	25. I. 1912	Sch. 28. I. 1912	dto.	1,0	1.0
50	25. I. 1912	Sch. 28. I. 1912	dto.	0,5	—
63	2. II. 1912	D. 30. I. 1912	Hämolysiert 10 ccm Preßsaft mit 5 ccm Aq. dest. versetzt, dann zentrifugiert	1.0	1,0
64	2. II. 1912	D. 30. I. 1912		1,0	1.0
66	7. II. 1912	G. 1. II. 1912	Hämolysierter Placentarextrakt; Placenten mit Aq. dest. und Ringer-Lösung gründlich ausgewaschen, zerkleinert. 1 Teil Substanz mit 9 Teilen physiologischer Kochsalzlösung, die 1/2 % des Volumens an 90 % Karbolsäure enthielt, versetzt, öfters durchgespült, nach 5 Tagen abfiltriert	1,0	1.0
67	7. II. 1912	Sch. 1. II. 1912		1.0	1,0
68	7. II. 1912	G. 1. II. 1912		2,0	2,0
69	7. II. 1912	Sch. I. II. 1912		0,5	0.5
73	7. II. 1912	Sch. 1. II. 1912		1,5	1,5
79	19. II. 1912	R. 12. II. 1912		2,0	2,0
80	19. II. 1912	F. 12. II. 1912		3,0	3,0
81	19. II. 1912	F. 12. II. 1912		4.0	4.0

und Extrakten aus Placenta.

Wirkung	Testobjekt	Versuch nach Min.	Bemerkungen
Hemmung	neues Stück von B. empfindlich	15	
Tonussteigerung	dasselbe, empfindlich	8	
Tonussteigerung	dasselbe, empfindlich	4	
kurze Erregung, dann absolute Hemmung	dasselbe, empfindlich	5	
Hemmung	neu eingespannt	5	
0	C. wenig empfindlich, stark kontrahiert	8	
0	C. wenig empfindlich	5	
Hemmung	C. wenig empfindlich	8	
0	D. empfindlich	3	
0	D. empfindlich	3	
Erregung	D. empfindlich	8	
Tonussteigerung	D. empfindlich	10	
0	neues Stück von D. empfindlich	5	
Tonussteigerung	E. (Albino) empfindlich	10	
Tonussteigerung, tetanische Kontraktion	E. empfindlich	12	
Tonussteigerung	E. empfindlich	15	
0	E. empfindlich	20	
Hemmung	G. träge	8	
Hemmung bleibt	G. träge	15	Im Zustande der Hemmung gegeben.
Hemmung	K. empfindlich	5	Eine Reihe von Kontrollversuchen mit 1/2 % Karbolsäure ergab Hemmung schon in der Dosis: 0,2 ccm, absolute Hemmung bei 1,0 ccm. 7 Extrakte **ohne** Karbolzusatz ergaben ebenfalls Hemmung, aber erst von 4,0 ccm ab.
Hemmung	K. empfindlich	5	
Hemmung	K. empfindlich	8	
Hemmung	K. empfindlich	5	
Hemmung	K. empfindlich	5	Temp. 38°!
Hemmung	neues Stück von H. empfindlich	12	
Tonusherabsetzung	dasselbe	4	Im Zustande maximaler Kontraktion gegeben.
Hemmung	—	5	

Tabelle I.

Versuchsflüssigkeit					Wirkung in Fällen				
Organ	Preßsäfte	Zahl	Extrakte	Zahl	Erregung	Nur Tonussteigerung	Hemmung	Nur Tonusherabsetzung	Keine Reaktion
Schilddrüse	blutreich . . .	4	—	—	3	—	—	—	1
	blutarm, zentrifugiert	15	—	—	9	2	—	—	4
	hämolysiert . .	5	—	—	3	1	—	—	1
	—	—	hämolysiert, Karbolsäurezusatz .	6	—	—	5	—	1

Tabelle II.

Versuchsflüssigkeit					Wirkung in Fällen				
Organ	Preßsäfte	Zahl	Extrakte	Zahl	Erregung	Nur Tonussteigerung	Hemmung	Nur Tonusherabsetzung	Keine Reaktion
Eierstock	Ovarienpreßsaft (Rind)	1	—	—	1	—	—	—	—
	Ovarienpreßsaft (Kuh), hämolysiert, zentrifugiert	3	—	—	—	—	3	—	—
	—	—	Ovarienextrakt (Merck) . . .	—	—	—	5	—	4
	—	—	Ovaraden (Knoll)	—	—	—	2	—	2
	—	—	Ovarienextrakt (Rind), hämolysiert, Karbolzusatz	4	—	—	2	—	2

Tabelle III a.

Organ	Versuchsflüssigkeit: Preßsäfte	Zahl	Extrakte	Zahl	Wirkung in Fällen: Erregung	Nur Tonussteigerung	Hemmung	Nur Tonusherabsetzung	Keine Reaktion
Placenta	blutarm, zentrifugiert	17	—	—	1	6	4	—	6
	hämolysiert . .	2	—	—	—	—	2	—	—
	—	—	hämolysiert (Karbolzusatz) . . .	8	—	—	7	1	—

Tabelle III b.

Organ	Versuchsflüssigkeit: Preßsäfte	Zahl	Extrakte	Zahl	Wirkung in Fällen: Erregung	Nur Tonussteigerung	Hemmung	Nur Tonusherabsetzung	Keine Reaktion
Placenta	blutreich . . .	14	—	—	2	1	4	—	7
	blutreich, zentrifugiert	2	—	—	—	—	2	—	—
	blutarm	23	—	—	2	1	3	2	15
	blutarm, zentrifugiert	30	—	—	—	—	10	6	14
	—	—	hämolysiert, ohne Karbolzusatz . .	8	—	—	7	—	1

Allgemein ergibt sich aus den Tabellen:

1. daß ein großer Teil der untersuchten Versuchsflüssigkeiten wenig wirksam ist, also relativ hohe Dosen angewandt werden müssen;

2. daß die aus der Schilddrüse gewonnenen Preßsäfte vorwiegend eine Erregung,

3. Preßsäfte und Extrakte aus Ovarien meist eine Hemmung,

4. diejenigen aus der Placenta (ohne und mit Berücksichtigung von Tabelle IIIb) in der Mehrzahl der Fälle ebenfalls eine Hemmung,

5. Extrakte mit Karbolzusatz aus sämtlichen drei Organen durchweg Hemmung bewirken, die jedoch dem Gehalt an Karbolsäure zuzuschreiben ist.

Vergleichen wir die erhaltenen Resultate mit den uns sonst bekannten Wirkungen von Preßsäften und Extrakten aus Thyreoidea, Ovarium und Placenta auf die glatte Muskulatur.

Analog der von uns gefundenen Erregung konnten Heinatz [12], Livon [20] und Patta [26] eine durch Schilddrüsenextrakte hervorgerufene Steigerung des Blutdruckes feststellen. Farrini [7] und Vidoni sahen bei der künstlichen Durchströmung der hinteren Extremitäten von Katzen und Kaninchen nur eine vasokonstringierende Wirkung, niemals eine Gefäßerweiterung. Dagegen haben Oliver [24] und Schaefer angegeben, daß die intravenöse Injektion von wäßrigen oder Glyzerinextrakten aus Schilddrüsen eine Blutdrucksenkung herbeiführe.

Schickele konstatierte eine Blutdrucksenkung nach intravenöser Injektion von Ovariumpreßsaft, womit also unsere Experimente übereinstimmen würden.

Ueber die Wirkung von Placentarpreßsäften oder -Extrakten auf die glatte Muskulatur fand sich keine Literatur.

Ob wir auf Grund der geschilderten Ergebnisse zur Annahme einer „inneren Sekretion" von Schilddrüse, Eierstock und Placenta berechtigt sind, muß vorerst noch unentschieden bleiben, da es fraglich ist, ob die spezifischen Sekrete dieser Organe an Ort und Stelle gebunden sind oder in das Blut abgegeben werden (Popielski [28]), wo sie weitere Veränderungen erfahren können, oder ob wir es mit den Einflüssen von Stoffwechselpro-

dukten oder des Cholins (Lohmann [21]) bzw. Vasodilatins (Popielski) zu tun haben. Hierfür wäre eine exakte chemische Analyse der wirksamen Agenzien das erste Postulat. Solange wir diese nicht besitzen, kommen wir in dieser Forschung kaum einen Schritt weiter. Immerhin ist die Möglichkeit gegeben, durch Untersuchungen mit der Laewen-Trendelenburgschen und anderen biologischen Methoden, nicht zuletzt mit Versuchen in vitro eine den Preßsäften und Extrakten eigene, regelmäßige Wirkung zu finden.

Was die Verwendbarkeit des überlebenden Uterus für die untersuchten Preßsäfte und Extrakte betrifft, so kann behauptet werden, daß die Methode wohl qualitativ befriedigende Resultate ergibt, jedoch bei der Labilität des Testobjektes und dem so sehr verschiedenen Gehalte der Versuchsflüssigkeiten an wirksamen Substanzen für quantitative Bestimmungen zweifellos nicht ausreicht.

Literatur.

1. Acconci, Sulla contrazione et sull' inerzia dell' utero. Giornale della Reale Accademia di Medicina di Torino 1891 Nr. 7—8 p. 497 und 708.
2. Baylіß und Starling, Baylіß, W. M. and Starling, E. H., Die chemische Koordination der Funktionen des Körpers, Ergebnisse der Physiologie (Asher-Spiro).
3. Biedl, A., Innere Sekretion. Ihre physiologischen Grundlagen und ihre Bedeutung für die Pathologie, 1910.
4. Brown-Sequard, Journ. de la physiol. de l'homme et des animaux 1858, p. 99.
5. O'Connor, Ueber Adrenalinbestimmung im Blute. Münch. med. Wochenschrift 1911, Nr. 27 p. 1549.
6. Falta und Flemming, Falta, W. und Flemming, G. B., Ueber die Wirkung des Adrenalins und Pituitrins auf den überlebenden Kaninchenuterus und über die Verwendbarkeit der Uterusmethode für den Adrenalinnachweis im Serum. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 50 S. 2649.
7. Farrini und Vidoni, Farrini, A. e Vidoni, G., Azione degli estratti di tiroide delle soluzione di tiroidina. Degli estratti di timo sul sistemo circulatorio. Le Speriment. 62 und Archives italiennes de Biologie 1909, 52.
8. Fraenkel, A., Ueber den Gehalt des Blutes an Adrenalin bei chronischer Nephritis und Morbus Basedowii. Arch. f. exper. Pathologie u. Pharmakologie 1909, Bd. 60.
9. Frankenhäuser, Die Nerven der weiblichen Geschlechtsorgane des Kaninchens. Jenaische Zeitschr. Bd. 66 und
Die Nerven der Gebärmutter. Jena 1867.

10. Franz, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 53.
11. Frommel, Ueber die Bewegungen des Uterus. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 8 S. 205.
12. Heinatz, Altes und Neues über die Schilddrüse. (Diss.) Russisch. Zit. nach Georgiewsky. Zeitschr. f. klin. Medizin 33, 164.
13. Hirschfeld und Modrakowski, Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 28 S. 1494.
14. Jastreboff, Arch. f. Anatomie u. Physiol., Physiol. Abt. 1884, S. 90.
15. E. Kehrer, Physiologische und pharmakologische Untersuchungen an den überlebenden und lebenden inneren Genitalien. Arch. f. Gyn. 1907, Bd. 81 S. 160.
16. F. A. Kehrer, Ueber die Zusammenziehungen des weiblichen Genitalkanals. Gießen 1864.
17. Kilian, Zeitschr. f. rat. Med. 1852, N. F., Bd. 2 S. 1.
18. Koerner, Studien des physiologischen Instituts. Breslau 1865, S. 1.
19. Kurdinowsky, Engelmanns Arch. f. Physiologie 1904, Supplementbd. S. 322 und Arch. f. Gyn. Bd. 73 S. 425.
20. Livon, Ch., Sécrétion interne, glandes hypertensives. Comptes rendus de la Société de biologie 1899, 51 p. 170 und Comptes rendus de l'academie des sciences 1899.
21. Lohmann, A., Cholin, die den Blutdruck erniedrigende Substanz der Nebenniere. Pflügers Arch. f. die gesamte Physiologie 1907, 118, S. 215.
22. Magnus, R., Versuche am überlebenden Dünndarm von Säugetieren. I. Mitteilung. Pflügers Arch. f. Physiol. 1904, Bd. 102, S. 123. — Derselbe, Die Bewegungen des Darmkanals. Ergebnisse der Physiologie (Asher-Spiro) 1908, 7.
23. Meyer und Gottlieb, Meyer, H. und Gottlieb, R., Die experimentelle Pharmakologie als Grundlage der Arzneibehandlung, II. Aufl., 1911.
24. Oliver und Schaefer, Oliver, G. and Schaefer, On the physiological action of extracts of pituitary body and certain other glandular organs. Journal of Physiology 1895, 18 p. 277 und Proc. phys. Soc. 1894, March 10.
25. Oser und Schlesinger, Wiener med. Jahrb. 1872, Bd. 1.
26. Patta, A., Contributo critico sperimentale allo studio dell' azione degli estratti di organi sulla funzione circulatoria. Le Speriment. 62 und Archives italiennes de Biologie 1909, 52.
27. Palm, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1901, Bd. 14 S. 605.
28. Popielski, Die Wirkung der Organextrakte und die Theorie der Hormone. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 10 S. 535.
29. Pott, P., Studien über die Veränderungen des Blutes während der Gestationsperiode des Weibes. (Diss.) Heidelberg 1911.
30. Reichert, E., Fresenius' Zeitschrift 1872.
31. Röhrig, Experimentelle Untersuchungen über die Physiologie der Uterusbewegungen. Virchows Arch. Bd. 76.
32. Runge, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14 Heft 1 und Arch. f. Gyn. Bd. 13.
33. Schickele, G., Wirksame Substanzen im Uterus und Ovarium. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 27 S. 124.

34. Schiefferdecker, P., Ueber die Neurosen u. die innere Sekretion. Sitzungsberichte der niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk. S. 46—54, 23. Oktober 1905.
35. Schlesinger, Ueber die Centra der Gefäß- und Uterusnerven. Wiener med. Jahrb. 1873/74 und Wiener med. Wochenschr. 1873.
36. Spiegelberg, Zeitschr. f. rat. Med. 1858, Bd. 2 und Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 24.
37. Trendelenburg, Arch. d. exp. Pathologie u. Pharmakologie 1910, Bd. 63 S. 61.

XL.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik Straßburg i. E.)

Klinische und topographisch-anatomische Studien über Cervixmyome

nebst Bemerkungen über ihre operative Entfernung.

Von

Prof. Dr. **G. Schickele**, Straßburg i. E.

Mit 33 Textabbildungen.

Die nachfolgenden Untersuchungen haben in erster Linie den Zweck, die durch Cervixmyome bedingten Veränderungen im Bereich des Uterus und seiner Nachbarorgane zu studieren und festzustellen, bis zu welchem Grade eine Gesetzmäßigkeit besteht. In dieser Fassung bezieht sich das Thema nicht nur auf die Veränderungen einzelner Teile des Uterus, sondern es greift auch auf die Frage des Baues und des Wachstums der Myome hinüber. Die von vornherein bestehenden Schwierigkeiten werden noch durch die Schwierigkeit vermehrt, abzugrenzen, was ein Cervixmyom ist. Wir begegnen oft dem Zweifel, ob die Neubildung in der Cervix allein sitzt oder schon auf das Corpus uteri übergegangen ist, ob es primär im Uterus und sekundär in der Cervix sich entwickelt hat, ob der Tumor ursprünglich in die Cervix und während seines Wachstums in das parametrane Bindegewebe oder etwa umgekehrt gewachsen ist. Es fragt sich ferner, ob Solitärmyome allein berücksichtigt werden sollen oder auch ein Komplex von mehreren dicht zusammensitzenden Neubildungen. Es wäre vom topographisch-anatomischen und vom klinischen Standpunkt aus zweifellos unrichtig, nur Solitärmyome in Betracht zu ziehen. Mehrere Tumoren können sich wie ein einzelner verhalten und anderseits können mehrere Cervixmyome, von verschiedenen Stellen der Wand ausgegangen, entsprechende Verlagerungen hervorrufen. Uebrigens findet man

nicht so selten, wenn man vermeintliche Solitärmyome der Cervix in dünne Scheiben zerlegt, daß noch kleinere, in der Entwicklung begriffene Myome vorhanden sind. Es wird wohl das Beste sein, unser Urteil über die ursprüngliche Lage des oder der Tumoren von der Lokalisation in der Cervixwand, von der Art der Entwicklung und dem Verhalten der Myome der Nachbarschaft gegenüber abhängig sein zu lassen. Dabei sollen auch Myome, welche im Corpus uteri liegen, sei es primär oder sekundär, in den Bereich der Untersuchungen hineingezogen werden, falls sie entsprechende Verlagerungen des Uterus oder der Nachbarorgane hervorgerufen haben. Ebenso empfiehlt es sich aus bestimmten Gründen, auch ganz außerhalb der Cervix liegende Myome in ihrem topographischen Verhalten in den Bereich dieser Untersuchungen hereinzuziehen.

Kasuistische Beiträge über Cervixmyome sind in der Literatur in ziemlich großer Anzahl niedergelegt, sei es in Berichten von Gesellschaften oder in einzelnen Arbeiten. In ihnen wird vielfach die eine oder andere topographische Eigentümlichkeit hervorgehoben; eine systematische Bearbeitung ist mir jedoch nicht bekannt geworden. Schauta hat eine ganze Reihe von einschlägigen Fällen in der Wiener Allg. Med. Zeit. 1905 mitgeteilt, wohl die größte Zusammenstellung, die wir besitzen. Die meisten seiner Myome gingen von der vorderen Cervixwand aus und führten zu Verschiebungen der Blase, zur Verdünnung der Blasenwand, aber nicht gerade häufig zur Verlagerung der Ureteren. Entsprechende klinische Erscheinungen waren vielfach von seiten der Blase vorhanden. Schauta konnte ferner Verlagerungen der Tuben und der Ligg. rotunda und in manchen Fällen eine Verschiebung des Uterus nach hinten beobachten. Diese Zustände, ebenso die bekannten Veränderungen der Portio durch Cervixmyome waren schon früheren Untersuchern aufgefallen; Hofmeier berichtet in seiner bekannten Arbeit über zahlreiche Punkte, welche später bestätigt worden sind. Dasselbe gilt von den Mitteilungen von Olshausens. Die verfügbare Literatur ist in den Arbeiten von Quaas und Balaban annähernd vollständig angeführt worden. (Inaug.-Diss., Leipzig 1904, Monatschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 35.) Es sei darauf verwiesen. Der Fall von Quaas selbst, der von Menge operiert wurde, betrifft allerdings ein außerordentlich seltenes Myom der Cervix, das mehr histologisches als topographisches Interesse besitzt. Die Fälle von Balaban stammen

aus E. Kehrers Klinik (Bern) und gehören in manchen Beziehungen zu den charakteristischen Cervixmyomen [1]).

Die Frage, welche manche Autoren beschäftigt hat, die Häufigkeit der Cervixmyome, soll in dieser Arbeit nicht berührt werden, da eine halbwegs zuverlässige Statistik mit Rücksicht auf die schwere Begrenzung der Diagnose Cervixmyom unzuverlässig erscheint.

I. Die Solitärmyome der vorderen und hinteren Cervixwand.

Kleine Myome der hinteren Cervixwand machen kaum Erscheinungen; sobald der Knoten aber eine gewisse Größe erreicht

Fig. 1.

J. M. 56/1909.
Myom der hinteren Cervixwand, von vorn gesehen. Verlagerung beider Aa. uterinae, besonders links. Verunstaltung des Os externum, Verstreichen der hinteren Lippe.

hat, etwa Kleinapfelgröße, sind Verdrängungserscheinungen deutlich. In dem in Fig. 1 abgebildeten Falle (56/1909) hat das Myom von

[1]) Balaban beschreibt 4 typische Fälle von Cervixmyom, ohne aber auf die Verlagerungen der einzelnen Nachbargebilde weiter einzugehen. An der Hand der Literatur wird die Bedeutung der Cervixmyome ausführlich erörtert und ihre Beziehung zu den Nachbarorganen betont. Dabei macht Balaban

der Größe einer Billardkugel die hintere Cervixwand gleichmäßig nach allen Seiten hin auseinandergedrängt. Die Folge davon ist, daß das Orificium externum im Bereich der hinteren Lippe nur als Wulst erscheint, die vordere Muttermundslippe dagegen als leicht halbmondförmige, ziemlich scharfrandige, nach vorn konvexe Falte. Durch den Tumor ist gleichzeitig die vordere Cervixwand gleichmäßig ausgedehnt, besonders aber nach vorn ausgebuchtet worden (Fig. 2), mit ihr ist die vordere Muttermundslippe in unmittelbare Nähe der Symphyse gelangt. Bei der Betrachtung des Präparates von vorn fällt die Verlagerung der Arteriae uterinae auf. Aus ihrer Lage geht hervor, daß der Tumor entweder nicht gleichmäßig nach allen Seiten gewachsen ist oder von vornherein nicht in der Mitte der Cervixwand, sondern mehr in deren linken Hälfte saß; deshalb ist die rechte Uterina nur wenig zur Seite gedrängt, die linke dagegen wesentlich mehr. Sie verläuft nach links außen verlagert über die Oberfläche des Tumors, und zwar gilt dies weniger für den Stamm der Arterie als für ihren korporalen und vaginalen Ast. Die Blase selbst ist nicht oder nur wenig in ihrer linken Hälfte verlagert, das Blasenperitoneum dementsprechend nur wenig verschoben. Das Corpus uteri an sich ist um ein Geringes in die Höhe gehoben, die Ligg. rott. und die Adnexe sind nicht wesentlich verändert.

Fig. 2.

Sagittalschnitt durch den in Fig. 1 abgebildeten Fall (Myom der hinteren Cervixwand). Gleichmäßige Auftreibung der hinteren Cervixwand, Ausdehnung der Hinterlippe.

Wenn ein derartiger Tumor wächst, wird, besonders wenn er von vornherein näher dem Os internum liegt, auch die hintere

offenbar auf Grund theoretischer Ueberlegungen auf die verschiedenen Beziehungen der Myome zu den Ureteren aufmerksam, je nachdem sie, von der unteren Cervixwand ausgehend und nach oben wachsend, den Ureter nach oben und nach der Seite, oder von der oberen Cervixwand ausgehend, ihn nach unten, lateralwärts verdrängen. Im Anschluß an seine Ausführungen gibt er eine kurze Uebersicht über 54 Fälle aus der Literatur.

Corpuswand entfaltet werden. Diesem Zustande entspricht ein anderer Fall (468/05), in dem der Tumor über doppelt so groß als der eben beschriebene ist. Er nimmt die ganze hintere Cervixwand ein und hat zum Teil auch die hintere Corpuswand entfaltet, füllt das kleine Becken fast vollständig aus und hat sich in die Tiefe des Douglas gesenkt. Die hintere Cervixwand ist stärker ausgedehnt als in dem vorigen Falle, die Muttermundslippe als solche nicht mehr zu erkennen. Dieser Teil des Tumors buchtet in das Vaginalumen vor und drängt vorderes und hinteres Scheidengewölbe weit auseinander. Die vordere Muttermundslippe bildet eine halbmondförmige scharfrandige Falte, welche dicht hinter der Symphyse und hoch steht; das vordere Blasenperitoneum ist in die Höhe gehoben, so daß die Umschlagsfalte etwa vier Finger oberhalb der Symphyse liegt; die Blase liegt entsprechend hoch. Die Arteriae uterinae sind nach außen verdrängt und zwar hauptsächlich die linke, welche ähnlich wie in Fig. 1 in weitem Bogen über die laterale Wölbung des Tumors verläuft. Das Corpus uteri bzw. der Fundus steht in Nabelhöhe, ist entsprechend der Größe des Tumors in die Höhe gehoben und mit ihm sind die Ligg. rott. gespannt, ohne aber in ihrer Lage oder Ausdehnung wesentlich beeinflußt zu sein. Die Verlagerung der Nachbargebilde entspricht also im Grunde den bei dem kleineren Tumor gefundenen Verhältnissen, ist nur der Größe des Tumors entsprechend weiter gediehen. Es war zu erwarten, daß die Blase und ihr Peritoneum zunächst eine Verschiebung erfahren würden und ebenso mit dem Corpus uteri die Ligg. rott. Bei weiterem Wachstum wird es zu Kompressionserscheinungen kommen (Blase, Ureteren, Rectum). Eine Verschiebung der Nachbarorgane kann kaum hochgradiger werden; möglicherweise wird, falls die Blase noch höher gehoben würde, der eine oder andere Ureter in der Nähe seiner Einmündungsstelle in die Blase mitverschoben werden, dies ist aber nicht sehr wahrscheinlich.

Eine Verlagerung der Ureteren innerhalb ihres Verlaufs im Becken ist bei Tumoren, die denen in Fig. 1 im Prinzip entsprechen, nicht zu erwarten, bzw. nur in der Weise, daß die Ureteren nach außen und unten, also in die Tiefe des Beckenbindegewebes abgeschoben, nicht aber in die Höhe emporgehoben werden. Letzteres wäre nur möglich, falls der Tumor infolge einer ursprünglich tiefen Lage von Anfang an unterhalb der Ureteren zu liegen käme. Zu dem Verständnis einer derartigen Topographie ist der in Fig. 3

Fig. 3.

J. M. 593/1908.
Retroperitoneal entwickeltes Embryom. Der Uterus samt Adnexen ist stark emporgehoben, die rechten Adnexe um 180° gedreht, so daß das Ovarium oberhalb der Tube liegt. Starke Gefäßerweiterung innerhalb des Lig. infundibulo-pelv. dextr. Verlagerung des rechten Ureters.

Fig. 4.

Sagittalschnitt durch den Tumor von Fig. 3 (Rekonstruktion). Verlagerung des Uterus nach vorn und oben, Verlagerung der Blase.

und 4 abgebildete Tumor verwertbar. Hier handelt es sich um ein retroperitoneal in der Tiefe des Beckenperitoneums entwickeltes mannskopfgroßes Embryom, das Douglasperitoneum, rechtseitiges Parametrium, Lig. rot. und Adnexe nach vorn und in die Höhe gehoben hat. Der Uterus liegt mit seinen Anhängen wie ein großer Schmetterling auf der Vorderwand des prallgespannten Tumors ausgebreitet. Das rechte Lig. spermaticale ist in die Höhe gehoben und stark ausgedehnt, ebenso die rechte Tube und das Lig. latum. Das rechte Ovarium ist um 180° um seine Längsachse gedreht und liegt oberhalb der Tube. Der Stamm der rechten Uterina verläuft in großem Bogen auf der Oberfläche des Tumors und mit ihr ist der rechte Ureter von unten herauf emporgehoben und in eine Schlinge gelegt. Endlich ist an dieser Verlagerung noch das rechte Lig. rot. beteiligt, das stark ausgezogen ist; die Blase ist entsprechend der Verschiebung des Uterus in die Höhe gehoben. Da der Tumor sich in den Bereich des linken Parametrium kaum hinein entwickelt hat, sind hier topographische Veränderungen nicht eingetreten.

Ganz ähnlich würde auch ein Myom der hinteren Cervixwand sich verhalten, das von Anfang an tief gelegen, sich außerdem in ein Parametrium hinein entwickelt hätte. Als Voraussetzung dafür erscheint aber eine ausgesprochene Wachstumsrichtung in ein Parametrium hinein notwendig und zwar mit der Tendenz des Wachstums in die Tiefe, so daß der Tumor relativ schnell in die Höhe eines Ureters oder sogar unterhalb desselben zu liegen kommt. Eine derartige Wachstumsrichtung ist aber bei einem solitären Myom — und um solche handelt es sich vorläufig — jedenfalls nicht die Regel. Diese Tumoren wachsen vielmehr meist gleichmäßig nach allen Seiten, wenn auch oft, ihrer ursprünglichen Lage entsprechend, mehr nach einer Seite hin; dabei verdrängen sie die Gebilde, die in ihren Bereich gelangen, einfach nach außen (Uterinae) bzw. nach unten (Ureter) oder nach oben (Blase). Bei keinem unserer solitären Myome der Cervixwand, gleichgültig ob von Vorder- oder Hinterwand, habe ich je eine Verlagerung des Ureters in die Höhe beobachtet, wie sie später bei multiplen Tumoren beschrieben werden. Dies erklärt sich so, daß diese Tumoren innerhalb der Cervixwand ursprünglich in der gleichen Höhe der Ureteren oder oberhalb derselben liegen; wenn sie dann in den Bereich eines Ureters gelangen, verdrängen sie ihn entweder nach

außen oder nach unten, also in die Tiefe des Parametriums, verlagern ihn aber nicht in die Höhe. Diese Ausführungen beleuchtet ein kürzlich operierter Fall (vgl. Fig. 5): großes Myom der hinteren Cervixwand, das selbständig, ohne Entfaltung der Portio nur unter geringer Dehnung der Cervixwand gleichmäßig in beide Parametrien und bis auf den Beckenboden gewachsen ist. Das Corpus uteri ist nur einige Fingerbreit in die Höhe gehoben, Adnexe und Lig. rot. nicht verlagert, die Blase ist nur wenig in die Höhe verschoben,

Fig. 5.

Fall R. Myom der hinteren Cervixwand, tief in das Beckenbindegewebe bis auf den Beckenboden entwickelt.

Fig. 6.

Sagittalschnitt durch den Tumor von Fig. 5.

beide Arteriae uterinae sind annähernd gleichmäßig nach außen verlagert. Die beiden Ureteren sind ebenso nach außen seitlich verdrängt worden, aber nicht in die Höhe; dementsprechend bereiten sie im Verlauf der Operation keine Schwierigkeiten. Das Wichtige ist bei solchen Tumoren, daß sie von oben nach unten und von der Mitte nach außen wachsen und so die Ureteren gleichsam von sich abschieben.

II.

Damit sind die topographischen Verlagerungen, welche durch ein großes solitäres Myom der hinteren Cervixwand entstehen, im

Prinzip beschrieben. Die Verhältnisse ändern sich nur wenig, wenn der Tumor von der Vorderwand der Cervix ausgeht. Auffallenderweise haben wir im Laufe der letzten Jahre kein einziges solitäres Myom beobachtet, das nur von der vorderen Cervixwand ausging. Alle Exemplare treten gleichzeitig breit aus der vorderen Corpuswand hervor, so daß eine Bestimmung des ursprünglichen Ausgangspunktes unmöglich ist. Grundsätzliche Unterschiede zwi-

Fig. 7.

J. M. 179/1905.
Voluminöses Myom der vorderen Cervix- und Corpuswand. Verlagerung der rechten Uterina. Der Uterus ist von der Hinterwand aus eröffnet worden.

schen einem solitären Cervixmyom und einem von der vorderen Cervix- und Corpuswand ausgehenden Myom dürften nicht bestehen, höchstens graduelle, deshalb können die nachfolgenden Fälle hier Verwendung finden. Entsprechend seiner Lage in der vorderen Cervixwand wird das wachsende Myom zuerst die Blase und mit ihr die vordere Umschlagfalte des Peritoneums in die Höhe heben. Die vordere Cervixwand und die vordere Muttermundslippe ist je nach der Größe des Tumors mehr oder weniger vollständig ent-

faltet (Fig. 7 und 8), die hintere Lippe als straffe Falte fühlbar; sie steht näher dem Promontorium als der Symphyse und ist meistens hochgedrängt, selten liegt sie der Symphyse näher, jedoch nie wie bei einem Myome der hinteren Cervixwand. Ihrer Lage entsprechend verdrängen die Myome der vorderen Cervixwand das Corpus uteri nach hinten; wenn sie eine gewisse Größe erreicht haben, kann das eine oder andere Lig. rot. in die Höhe gehoben und ausgezogen werden. Meistens

Fig. 7a.

Voluminöses Myom der vorderen Cervixwand. Beide Ligg. rott. sind in geringem Grade symmetrisch ausgezogen, der Uterus in toto nach hinten verlagert, die A. uterinae in ihrer Lage nicht verändert. (Ansicht von hinten.)

ist (wie bei den Tumoren der Hinterwand) nur die eine der beiden Uterinae in ausgesprochener Weise nach außen verlagert (vgl. Fig. 7).

Es kann vorkommen, daß der Tumor früh aus der vorderen Cervixwand herauswächst und das Corpus uteri samt beiden Arteriae uterinae gleichsam hinter sich wegschiebt (Fig. 7a). Dabei braucht keine der beiden Uterinae in besonderer Weise verlagert zu werden, sie können vielmehr symmetrisch neben der Uterushöhle liegen bleiben, mit dieser nach hinten verdrängt (vgl. Fig. 8). Blase und Lig. rot. werden aber um so mehr verschoben, die Adnexe in die Höhe gehoben. Dieselben Verhältnisse gelten auch für Tumoren, welche gleichzeitig aus der vorderen Cervix- und Corpuswand stammen. Verlagerungen der Ureteren in die Höhe haben wir bei

Fig. 8.

Myom der vorderen Corpus-Cervixwand. Die Hinterwand des Uterus ist gespalten worden; die A. uterinae liegen symmetrisch, nicht verlagert.

Fig. 9.

Dasselbe Präparat wie in Fig. 8 von oben gesehen. Die Uterushöhle ist durch den aus der linken seitlichen Uteruswand herauswachsenden Tumor nach hinten und rechtseitlich verdrängt worden.

Myomen der vorderen Cervix- oder der Cervix- und Corpuswand nicht beobachtet. Dies erklärt sich aus demselben Grunde wie bei den entsprechenden Tumoren der Hinterwand.

Die Bedeutung der ursprünglichen Lage eines Tumors für die Verlagerung eines Ureters geht sehr schön aus dem Fall 431/1908 hervor. Bei der 18jährigen Patientin war eine rechtseitige verschlossene Uterushälfte vorhanden, welche zu einer gänseeigroßen Hämatometra geführt hatte; die linke Uterushälfte mit Cervix und Os externum waren gut entwickelt. Offenbar handelte es sich um eine bis innerhalb der Cervix reichende, hier aber verschlossene Uterushälfte. Entsprechend ihrer ursprünglichen Lage hatte diese Uterushälfte im Laufe ihres Wachstums die Blase samt Blasenperitoneum auf der rechten Seite emporgehoben und gleichzeitig den seiner Einmündungsstelle benachbarten Abschnitt des rechten Ureters. Bei dem vorsichtigen Auslösen der Hämatometra wurde diese Verlagerung erkannt und der Ureter auf eine Strecke von etwa 10 cm abpräpariert. Aus der Verlagerung des Ureters darf man wohl schließen, daß die verschlossene rechte Uterushälfte ursprünglich bis tief in die Cervix und in die Nähe des Os externum reichte, zu der hinteren Blasenwand also in normaler topographischer Beziehung stand. Dieselbe Verlagerung kann durch Cervixmyome bedingt werden, welche ursprünglich tief in die vordere Cervixwand, hinter der hier festsitzenden Blase, liegen und außerdem ausgesprochen seitlich sich entwickeln. Ein derartiges Präparat ist uns nicht zu Gesicht gekommen.

Die Verhältnisse werden komplizierter, wenn es sich nicht um einen, sondern um mehrere, etwa 3—5 Tumoren handelt, welche dicht aneinander liegen und einen im ganzen noch zusammenhängenden Komplex bilden. Je nach seiner ursprünglichen Lage, seiner Größe und Entwicklung kann jeder Tumor dieses Komplexes für sich eine Verlagerung der direkt benachbarten Gebilde hervorrufen. Die im vorigen Abschnitt durchgeführte Trennung nach der Lage in der vorderen oder hinteren Cervixwand läßt sich auch jetzt noch durchführen, allerdings unter der Voraussetzung, daß der Tumorkomplex nur aus wenigen Gliedern besteht. Auch das Corpus uteri verhält sich ähnlich wie bei den Solitärmyomen, es liegt der Oberfläche des Tumors auf, von ihm deutlich getrennt und als solches häufig schon bei der gynäkologischen Untersuchung gut zu tasten. Wir begegnen auch hier der schon früher erwähnten Eigentümlich-

keit, daß der Tumorkomplex als Ganzes sich oft mehr nach einer Seite hin entwickelt. Die dabei entstehenden Verlagerungen können sehr kompliziert sein, wie z. B. in dem Fall 311/1909. Die Skizze zeigt, daß durch den besonders nach links entwickelten **Myomkomplex der hinteren Cervixwand** eine Verlagerung verschiedener Gebilde erfolgt ist: der Uterus in toto ist nur um ein Geringes nach rechts und vorn verlagert, das Corpus uteri ist frei, die rechten Adnexe sind durch den unter ihnen liegenden kleineren Tumor nach oben verlagert und mäßig entfaltet worden. Der in

Fig. 10.

J. M. 311/1909.
Multiple Myome des Uterus (von oben gesehen), ausgegangen von der hinteren Cervixwand, beiderseits, aber besonders links, in das Parametrium hineinentwickelt. Verlagerung der langausgezogenen linken Tube und des linken Ureters. Die Flexura sigm. ist in die Höhe gehoben und liegt auf der oberen Kuppe des Tumors.

der hinteren und linken Cervixwand gelegene Tumoranteil hat die linke Tube lang ausgezogen. Dies dürfte jedoch in derartiger Ausdehnung nur möglich gewesen sein, weil ursprünglich das periphere Ende der Tube im Douglas verwachsen war; wäre dies nicht der Fall gewesen, so hätte die Tube ebenso wie auf der rechten Seite eine Verlagerung in die Höhe erfahren. Zwei größere Tumoren sind ferner in die Tiefe des linken Parametriums hineingewachsen, der eine seitlich und mehr nach vorn, der andere seitlich und mehr nach hinten. Beide müssen von vornherein, schon zur Zeit als die Tumoren noch ganz klein waren, in die Tiefe des Parametriums gelangt sein, um im Laufe ihrer weiteren Entwicklung den linken Ureter in die Höhe zu heben. Entsprechend der Größe der Tumoren ist der Ureter auf eine große Ausdehnung hin verlagert und verläuft in

einem großen Bogen über ihre Kuppe hin. Gleichzeitig ist durch beide Tumoren das Peritoneum der linken Beckenhälfte in die Höhe verlagert. Der zweite, weiter nach hinten liegende Tumor ist außerdem unter das Mesenterium der Sigmoidea gewachsen und hat diese in die Höhe gehoben, so daß ein Teil dieses Darmabschnitts quer über der Kuppe des Tumors verläuft.

Zu solchen Verlagerungen bedarf es natürlich nicht immer größerer Tumoren; es können kleinere Gebilde ähnliche Komplikationen schaffen, vorausgesetzt, daß sie nach ihrer ursprünglichen

Fig. 11.

J. M. 258/1908.
Myom der hinteren Cervixwand mit sekundärem Myomknoten. Der rechte Ureter verläuft zwischen zwei Myomknoten. Verunstaltung des Os ext. Auftreibung der hinteren Cervixwand und Portiolippe. Verlagerung beider A. uterinae. (Ansicht von vorn.)

Lage dazu befähigt sind. Eigentümliches leisten kleine Myomknoten, welche einem größeren Solitärmyom, z. B. der hinteren Wand der Cervix wie im Falle 258/1908 aufliegen. Hier begegnen wir wieder der früher beschriebenen Veränderung des Orificium externum im Bereich der hinteren Lippe und der Verlagerung beider Arteriae uterinae, dabei mäßiges Empordrängen der Blase und des Blasenperitoneums und geringe Verlängerung der Ligg. rott. Die Verlagerung des rechten Ureters, die durch das Solitärmyom außer in der oben erwähnten Weise nicht zustande gekommen wäre, entsteht

durch den in die Tiefe des Parametriums eingedrungenen sekundären Myomknoten. Der Ureter wird zwischen zwei Myomen gewissermaßen in einer Hohlrinne fixiert. Bei weiterem Wachstum dieser beiden Knollen kann der Ureter scheinbar umwachsen werden, so daß er in einem richtigen Tunnel verläuft. Daß diese so eigentümliche Verlagerung bei der Operation große technische Schwierigkeiten bieten kann, braucht nicht erst hervorgehoben zu werden. Die Bedeutung solcher kleiner Myome, die entweder der Peripherie des Cervixmyoms entstammen oder deren Keime ursprünglich an dieser Stelle sich befanden, liegt darin, daß nicht vorhergesehen werden kann, wie sie sich zu dem Ureter verhalten. Deshalb muß ihre Anwesenheit allein schon als Warnung aufgefaßt werden.

Ein von der Vorderwand der Cervix ausgehender Tumorkomplex verhält sich ebenso wie ein solitärer Knoten. Je nach der ursprünglichen Lage seiner Bestandteile werden entsprechende Verlagerungen vorkommen: das Corpus uteri wird nach hinten gedrängt, die Blase nach vorn und oben geschoben und mit ihr das Blasenperitoneum in die Höhe gehoben; je nachdem die Ligg. rott. in den Bereich eines oder zweier Knoten kommen, wird nur das eine oder auch das zweite Ligament ausgezogen. Befindet sich ein Knoten in der unteren Hälfte der Cervixwand, dann wird natürlich die entsprechende Veränderung der Vorderlippe und des Orificium externum eintreten. Ist ein Myom aber von vornherein in der oberen Hälfte der Cervix und sehr peripher in der Wand gelegen, so kann es frühzeitig aus derselben herauswachsen, sich selbständig weiter entwickeln, ohne Veränderungen im Bereich der vorderen Cervixwand hervorzurufen. Dasselbe gilt für einen Komplex mehrerer Tumoren. Solche Tumoren stehen in einem auffallenden Mißverhältnis zu dem kleinen Uterus, mit dessen Wand sie noch durch einen breiten Gefäßstiel zusammenhängen. Die größte Verlagerung erfährt natürlich das Peritoneum der vorderen Excavatio, unter dem der Tumorkomplex in die Höhe wächst. Wenn die Wachstumsrichtung einmal ausgesprochen nach der Bauchhöhle zu verläuft, so wird höchstens die Blase und das eine oder andere Lig. rot. verlagert, Uterinae und Ureteren werden nicht mehr beeinflußt. Ausnahmen kommen nur bei primärer Tieflage eines Knotens oder bei Anwesenheit sekundärer, dem Tumorkomplex aufliegender Myome vor. Interessant ist in dem Falle 85/1909, bei dem die eben geschilderten Veränderungen sich gut verfolgen lassen (Fig. 12 und 13),

die Verlagerung der rechtseitigen Adnexe. Sie sind samt dem Lig. infundibulo-pelvicum in die Höhe gehoben, Tube und Ovarium mit

Fig. 12.

J. M. 85|1909.
Voluminöser Myomkomplex von der vorderen Cervixwand ausgehend. Ansicht von hinten. Der Uterus nach hinten verdrängt, rechtes Lig. rot. stark ausgezogen, rechte Adnexe um 180° im Sinne ihrer Längsachse gedreht, so daß das Ovarium medial von der Tube liegt.

Fig. 13.

Sagittalschnitt durch das in Fig. 12 abgebildete Präparat. Durch den Myomkomplex ist die Blase und das Blasenperitoneum in die Höhe verlagert, der Uterus nach hinten verdrängt, die Portio nach vorn und in die Höhe gehoben, aber nicht deformiert. Das Verhalten des Peritoneums entspricht der roten Linie.

dem Lig. latum so nach vorn gedreht, daß das Ovarium vor die Tube zu liegen kommt und das Ost. abdom. der Tube wesentlich

höher als die Tubenecke liegt (vgl. Fig. 3). Der Sagittalschnitt durch den Tumorkomplex zeigt, daß das Gebilde ursprünglich von der vorderen Cervixwand ausgegangen ist, die Blase samt Blasenperitoneum stark nach oben und das Corpus uteri nach hinten verlagert hat. Die vordere Excavatio ist in zwei Hälften geteilt, von denen die eine oberhalb der Blase, die andere zwischen Hinterwand des Tumors und Vorderwand des Uterus sich befindet. Die Douglastasche ist entsprechend der Verlagerung des Uterus unverändert. In diesem Falle ist weiter bemerkenswert, daß trotzdem die Blase durch den Operateur weit abgeschoben war, ein Zwickel der hinteren

Fig. 13 a.

Sammlungspräparat (Ansicht von unten). Multiple Myome, aus allen Stellen, vorwiegend aber von der rechten Uteruskante ausgegangen und in das rechte Parametrium von oben nach unten und seitlich entwickelt. Dabei Verlagerung der stark ausgedehnten rechten A. uterina (Sonde steckt in den beiden Hälften des durchschnittenen Gefäßes); der Ureter ebenfalls nach außen und abwärts abgeschoben, so daß er im Verlaufe der Operation wohl in der Tiefe gesehen wurde, aber keine Schwierigkeiten bereitete.

Blasenwand an der Gegend der Cervix noch fixiert blieb, viel ausgesprochener als dies aus der Skizze hervorgeht. So kam es an dieser Stelle kurz vor der Eröffnung des vorderen Scheidengewölbes zu einer unbeabsichtigten Verletzung dieses Blasenzipfels.

Bei manchen ausgesprochen in das Parametrium sich entwickelnden Myomen kann eine Uterina zuweilen sehr stark verlagert und ausgezogen werden. In Fig. 13 a zeigt die Lage der dünnen Sonde den Verlauf der A. uterina an der unteren Kuppe des Myomkomplexes an. Dies ist die hochgradigste Verlagerung einer Uterina, die unter unserem Material beobachtet wurde.

Es fällt manchmal schwer, festzustellen, ob ein Tumorkomplex ursprünglich mehr von der Cervix- als von der Uteruswand ausging. Wir begegnen hier derselben Schwierigkeit wie bei den Solitärmyomen, der man aber eine wesentlich klinische Bedeutung nicht

beimessen kann. Solche Tumoren steigen breit aus der ganzen vorderen Wand des Uterus heraus und lassen die Portio unbeeinflußt. In allen mir zur Verfügung stehenden Fällen wird die Uterushöhle nach hinten gedrängt, das Corpus uteri hebt sich aus dem Komplex nicht mehr ab, wie etwa bei den aus der Cervix allein stammenden Myomen, wo das Corpus uteri für sich getrennt blieb. Diese aus der Vorderwand breit herauswachsenden Myome entwickeln sich natürlicherweise frühzeitig in die Bauchhöhle, indem sie das Peritoneum der vorderen Uteruswand und das benachbarte Peritoneum der vorderen Excavatio mit in die Höhe heben. Im weiteren Verlauf wird auch das Peritoneum von der hinteren Blasenwand abgehoben, ganz ähnlich wie dies gegen Ende der Gravidität durch den wachsenden Uterus stattfindet. Die Blase wird aber meist nicht verlagert, vor allem nicht wie bei den entsprechenden Tumoren der vorderen Cervixwand. Hierin unterscheiden sich diese Myome der ganzen vorderen Uteruswand von denen der Cervixwand. Falls der Tumorkomplex von der Mittellinie ausgehend ziemlich gleichmäßig nach allen Seiten wächst, werden die Lig. rot. auseinandergedrängt und in geringem Maße ausgezogen. Verlagerung und abnorme Längenausdehnung eines Lig. rot., wie sie früher beschrieben, kommen auch bei den breit aus der Uteruswand ausladenden Tumorkomplexen vor, falls ein Myom sich in entsprechender Weise lateral entwickelt hat. Verlagerungen der Ureteren sind bei den genannten Tumoren nicht beobachtet worden, solche der Aa. uterinae nur selten. Dies ist auch nicht zu erwarten, da die Myomkeime von vornherein in der Peripherie der Uteruswand, also nahe dem Peritoneum zu suchen sind, von wo aus sie früh in die Abdominalhöhle hinauswachsen. Sie liegen also wesentlich höher als die Ureteren und werden mit ihnen nicht in Konflikt kommen. Nachdem der ganze Tumorkomplex eine gewisse Größe erreicht hat, wird auch der Uterus, der gleichsam die Basis des ganzen Gebildes ist, mit in die Höhe gehoben; deshalb wird die Portio bei der inneren Untersuchung hoch gefunden, gleichzeitig aber dicht hinter der Symphyse, weil der Uterus nach hinten umgekippt ist. Das Orificium externum selbst und die Lippen der Portio werden nicht verändert zum Unterschied von den bei Cervixmyomen beschriebenen Verhältnissen.

Damit sind die wichtigsten Unterschiede der breit aus der ganzen vorderen Uteruswand herauswachsenden Myomkomplexe den solitären Cervixmyomen gegenüber aufgezählt. Wenngleich für diese

Fälle die Operation technisch leichter ist, ergibt sich für die Orientierung zu Beginn der Operation eine Komplikation daraus, daß das Corpus uteri nicht für sich getrennt ist, sondern breit in den Tumor übergeht. Es ist also nicht auf den ersten Blick nachzuweisen. Das Aufsuchen der Lig. rot. und der Nachweis der Adnexe, die meistens tief und nicht selten verwachsen liegen, lassen die Lage des Uterus leicht erkennen.

Ganz ähnliche Tumorkomplexe gehen auch von der hinteren Uteruswand aus und entwickeln sich meistens in die hintere Excavatio hinein. Je nach ihrem mehr oder weniger medialen oder lateralen Sitz wird das Peritoneum des Douglas gar nicht oder in mäßigem Maße emporgehoben. Der Uterus liegt der Tumormasse auf, die Orientierung ist deshalb von vornherein sehr leicht. Die Tumoren können sogar bis doppelfaustgroß werden, ohne daß der Uterus seine Beweglichkeit einbüßt. Sie bieten bei der Operation kaum technische Schwierigkeiten. Nennenswerte Verlagerungen kommen bei diesen Tumoren nur vor, wenn sie sehr groß sind und betreffen dann die Blase, das vordere Peritoneum, die Ligg. rott. in erster Linie, im übrigen entsprechen sie den früher beschriebenen Zuständen.

III.

Es gibt nun noch Myomkomplexe, welche nicht aus wenigen, sondern aus zahlreichen großen und kleinen Tumoren bestehen, welche in ihrer Gesamtheit ein mehr oder weniger zusammengehöriges Ganzes bilden. Die Verhältnisse können auf den ersten Blick sehr kompliziert und nicht zu übersehen sein. Aber auch hier wieder werden die topographischen Veränderungen durch die ursprüngliche Lage der Myomkeime und durch ihre Wachstumsrichtung bestimmt. Wenn es sich um Konglomerate handelt, deren einzelne Knoten wahllos in der Wand des Uterus verstreut liegen, dann ist das Corpus uteri oft nicht mehr von außen zu erkennen. Die Uterushöhle liegt dann irgendwo innerhalb des Komplexes, wenn nicht gerade eine ausgesprochene einseitige Entwicklung der Tumoren vorhanden ist. So waren z. B. bei Nr. 748/1906 zahlreiche Myomknoten vorhanden, von denen mehrere frühzeitig in die höheren Lagen der Parametrien, aber ebenso nach vorn blasenwärts und nach hinten douglaswärts sich entwickelt hatten. Es war zu einer jederseitigen Verlagerung der A. uterina, der Blase mit dem vorderen

Peritoneum und des Douglasperitoneum gekommen und zwar waren diese Stellen jeweils durch einen besonderen Tumor verdrängt worden. Ein weiterer Knoten, in das Mesenterium der Sigmoidea hinein entwickelt, hatte diesen Darmabschnitt derart in die Höhe gehoben, daß er auf der hinteren oberen Kuppe des Tumors verlief; beide Ligg. rott. verliefen ziemlich gleichmäßig ausgedehnt. Es ist bemerkenswert, daß durch die in die Parametrien hineinwachsenden Knoten die Ureteren nicht verdrängt worden sind. Dies wird meiner Ansicht nach nur in der früher angegebenen Weise verständlich, daß die betreffenden Myome von vornherein oberhalb der Ureteren lagen und auch im Verlauf ihres weiteren Wachstums mit ihnen nicht in Berührung gekommen sind. Die untere Hälfte der Cervix ist frei geblieben und deshalb stellte die digitale Untersuchung eine, wenn auch etwas kurze, aber deutlich vorhandene Pars infravaginalis der Portio fest. In einem anderen Falle, in dem der Tumorkomplex aus einer Unzahl verschieden großer Knoten bestand (529|1908) lagen auch in der Cervix verschiedene Knoten, von denen einige sich in die Tiefe der Parametrien und nach hinten entwickelt hatten. So kam es auf der linken Seite zu einer ausgedehnten Verlagerung des Ureters nach oben und zwar besonders im Bereich der hinteren Beckenhälfte. Der Ureter verlief hier so hoch, daß er durch den Peritonealschnitt, der von der vorderen Excavatio seitlich über die Tumorwölbung nach hinten zur linken Spermatica verlief, getroffen wurde. Die Höhe dieses Myomsegments, welches das ganze linke Parametrium einnahm, betrug 18—20 cm (an dem Tumor selbst gemessen). Die linke Spermatica und die linken Adnexe waren auffallend stark in die Höhe gehoben, das Mesenterium der Sigmoidea entfaltet und die Flexur weit nach oben verdrängt, so daß sie stark gedehnt auf der hinteren Fläche des Tumors verlief. Die in das rechte Parametrium entwickelten Knoten waren oberhalb des Ureters geblieben und hatten nur die rechte Spermatica und die rechten Adnexe in geringem Grade in die Höhe gehoben. Endlich waren durch entsprechende Myome die Blase und die vordere Umschlagfalte des Peritoneums hochgehoben und außerdem beide Lig. rot. stark ausgezogen. Dieser Fall stellt wohl das Maximum von topographischen Verlagerungen vor, welche durch einen Komplex multipler Myomknoten zustande kommen können. Sie sind die Folge des ursprünglichen tiefen Sitzes einzelner Tumoren und ihres Wachstums in die Parametrien, nicht aber etwa durch die Multiplizität

der Tumoren bedingt. Liegen die Tumoren von vornherein hoch und ist ihre Wachstumstendenz nach der Bauchhöhle zu gerichtet, dann ist ihr Verhalten günstiger. Selbst große Tumorkomplexe, welche, wie z. B. in dem Falle von Fig. 14, 15 und 16, breit aus der seitlichen Cervixwand in das Parametrium hineinwachsen und zu zwei Drittel in ihm liegen, brauchen keine wichtigen Verlagerungen zu verursachen. Das Peritoneum der linken Beckenhälfte ist hochgehoben, linke Tube und linkes Lig. rot. sind ausgedehnt worden,

Fig. 14.

Fall Stru . . . (3. Juli 1909). Ansicht von vorn.
Multiple Myomkomplexe aus der linken seitlichen Cervixwand in das Parametrium entwickelt. Dicke, plumpe Portio. Starke Verdrängung des Corpus uteri nach rechts seitlich. Das Peritoneum der linken Hälfte des kleinen Beckens ist emporgehoben und entfaltet.

die Tumoren, welche in der Art eines Solitärmyoms gleichmäßig nach allen Seiten in das linke Parametrium eindringen (Fig. 16), haben aber den linken Ureter in keiner Weise beeinflußt. Dieses Verhalten erinnert an die früheren Ausführungen über solitäre Cervixmyome, welche von vornherein auf der Höhe oder oberhalb des Ureters lagen und aus diesem Grunde ihn nicht in die Höhe heben können, ihn vielmehr seitlich abschieben.

IV.

Aus diesen Beschreibungen geht hervor, daß in das scheinbare Wirrwarr der verschiedenen Fälle eine gewisse Gesetzmäßigkeit hineingebracht werden kann. Sie zeigte sich in sehr einfacher

Weise bei solitären Cervixmyomen und ließ sich auch bei multiplen Tumoren verfolgen. Die Verlagerungen hängen in erster Linie von der ursprünglichen Lage des Tumors ab und in zweiter Linie von seiner Wachstumsrichtung. Es kommt alles darauf an, diese Verlagerungen möglichst früh zu erkennen, sei es schon vor der Operation, sei es gleich zu Beginn derselben. Soviel ich weiß, ist bis jetzt noch nicht versucht worden, dieser Frage klinisch näher zu treten. Ich glaube auf Grund der obigen Beobachtungen folgende

Fig. 15.

Fall Stru . . . (Fig. 14). Ansicht von hinten.
Das linke Lig. rot. ist stark ausgezogen, die linke Tube nur wenig, in geringem Grade nach hinten verlagert.

Momente hervorheben zu dürfen, welche als Kennzeichen für Verlagerungen verwertet werden können.

1. Die äußere Untersuchung und Betastung des Abdomens läßt in vielen Fällen schon erkennen, ob es sich um einen einzelnen Tumor oder um wenige, die einen einheitlichen Komplex bilden, oder um zahlreiche Tumoren handelt. Die äußere Untersuchung allein gibt ferner in manchen Fällen Aufschluß über Ausdehnung und Verlauf eines oder beider Ligg. rott. Es muß immer nach diesen Ligamenten gefahndet werden, in ähnlicher Weise wie dies bei der Schwangerschaft geschieht. Durch kombinierte Untersuchung kann das Corpus uteri manchmal getrennt nachgewiesen werden. Dieser Nachweis ist wichtig. Die genauere Untersuchung der Portio, ihrer Lage (näher der Symphyse oder näher dem Pro-

montorium), der Größe der Pars infravaginalis, falls diese erhalten, der Form der Portio, ihrer etwaigen Verunstaltung ermöglichen die wichtige Feststellung, ob ein Cervixmyom, bzw. ein ähnlich sich verhaltender Myomkomplex vorliegt oder ob multiple Myome beliebig innerhalb des Uterus vorhanden sind. Die Sondierung des Uterus fördert nur wenig. Sie kann manchmal über die Lage der Uterushöhle Aufschluß geben, falls dies durch die kombinierte Untersuchung nicht gelungen ist. Wichtig ist ferner, mit dem

Fig. 16.

Frontalschnitt durch den Tumorkomplex Stru . . . (Fig. 14, 15).
Der Komplex der Myome besteht aus wenigen großen Knollen; er ist aus der linken Cervixwand heraus in das Parametrium entwickelt, unter Hochdrängung des Beckenperitoneums.

Katheter festzustellen, wie die Blase liegt, ob und nach welcher Seite sie verdrängt oder aus dem Becken herausgehoben ist und ob sie ausgezogen erscheint. Die schwere Beweglichkeit eines Tumorkomplexes sagt über seine etwaige Entwicklung in das Parametrium nicht viel aus, selbst wenn die untere Kuppe des Tumors in der Tiefe des Parametriums zu liegen scheint. Wir kommen da über eine gewisse Wahrscheinlichkeitsdiagnose nicht hinaus. Auch die Verdrängung des Scheidenlumens nach einer Seite hin und das tiefe Vorbuchten einer Tumorkuppe in die Scheide kann für die Diagnose des intraligamentären Sitzes eines Tumors nur zum Teil, aber nicht mit Bestimmtheit verwertet werden. Ueber die etwaige Verlagerung eines Ureters könnten wir uns vor der Operation in keiner Weise sichere Auskunft verschaffen. Der Vorschlag, nach Einführen eines

Katheters in die Ureteren eine Röntgenphotographie anzufertigen, entspricht wohl mehr theoretischen Ueberlegungen und stößt praktisch gerade in den Fällen, in denen es auf die Feststellung des Ureterverlaufes ankommt, auf zu große Schwierigkeiten. Diese liegen nicht etwa bloß auf seiten der Technik, sondern auch in der Interpretierung der Röntgenplatte. Wir können dieses manchmal recht schwierige und überdies unsichere diagnostische Hilfsmittel vollständig entbehren.

2. Die Feststellung des Situs nach Eröffnung der Bauchhöhle vervollständigt die äußere Untersuchung. Hier muß als Regel gelten, die Operation nicht zu beginnen, bevor eine möglichst gute Orientierung erreicht worden ist. Der Verlauf der Ligg. rott., der Nachweis des Corpus uteri, die Verlagerung des Blasenperitoneums, die jetzt mit Sicherheit festgestellt werden können, geben reichlichen Aufschluß. Falls die äußere Untersuchung keine vollständige Klarheit über die Ein- oder Mehrheit der Tumoren gebracht hat, muß dies jetzt festgestellt werden und zwar unter Berücksichtigung der bei der digitalen Untersuchung gefundenen Lage- und Formveränderung der Portio. Sehr wichtig dünkt mich die Lageveränderung der Adnexe, der Ligg. spermaticalia und der Flexura sigmoidea. Ist ein Tumorkomplex ausgesprochen einseitig und tief in ein Parametrium hineinentwickelt und die Portio auffallend klein, das Os ext. aber nicht verunstaltet, so genügt dies schon, um eine Verlagerung des Ureters möglich erscheinen zu lassen. Die Wahrscheinlichkeit einer solchen Verlagerung wird bei derselben Entwicklung des Tumors noch größer, wenn die Spermatica hochgehoben und gleichzeitig die Sigmoidea auf der Oberfläche des Tumors verläuft. Die Wichtigkeit dieser Punkte für die Erkennung einer Verlagerung eines Ureters geht aus mehreren meiner Fälle deutlich hervor. Der Nachweis eines gleichzeitig lang ausgezogenen Lig. rot. hat nur eine ganz sekundäre Bedeutung. Anders ist es, wenn es sich um ein solitäres Cervixmyom oder um einen zusammenhängenden Komplex weniger dichtstehender Tumoren handelt. Die Gefahr einer Verlagerung des Ureters ist hier geringer (vgl. S. 690 ff.). Sitzen diesem Tumor sekundäre Knoten auf, dann ist Vorsicht am Platze! (vgl. S. 697).

3. Die Orientierung geschieht am besten in der Weise, daß man von vorn (Umschlagsfalte des Peritoneums, Ligg. rott.) nach hinten den Tumorkomplex und seine Peripherie absucht, dabei auf die

Art und Zahl der Tumoren, die Peritonealverhältnisse, die Adnexe und Sigmoidea achtet. Das letzte Stadium der Orientierung ergibt sich erst nach Spaltung des den oder die Tumoren bedeckenden Peritoneums. Es empfiehlt sich, dies möglichst früh auszuführen, das Peritoneum auf eine Strecke weit von der Tumoroberfläche zurückzupräparieren und mit ihm die eventuell verlagerte Blase. Je nach der Entwicklung der Tumoren und der Verlagerung von Adnexen und Spermatica (s. oben) muß hier schon sehr vorsichtig vorgegangen werden (vgl. S. 696, Figg. 10 und 11). Jetzt erhalten wir einen endgültigen Einblick in die topographischen Einzelheiten, vor allem über die Art, wie die Tumoren in die Parametrien entwickelt sind. Hier muß besonders auf die eigentümlichen sekundären Myomknoten geachtet werden, welche einem größeren Tumor aufgelagert sein können (vgl. Fig. 11) und damit beginnt die Suche nach dem Ureter. Diese geschieht am zweckmäßigsten von der Blase aus, dem Peritonealschnitt entlang beiderseits über die Wölbung des oder der Tumoren hinweg nach der hinteren Beckenhälfte zu. Auf diesem Wege wird auch zuerst eine etwaige Verlagerung der Arteriae uterinae erkannt werden. Dieses Vorgehen steht im Gegensatz zu der von Wertheim für das Karzinom empfohlenen Technik, die wohl von allen Operateuren im Prinzip verfolgt wird, den Ureter in der hinteren Beckenhälfte, etwa von der Spermatica aus, aufzusuchen und blasenwärts zu verfolgen. Wenn dieses Prinzip durchgeführt werden kann, soll es auch bei Myomoperationen eingehalten werden wie überhaupt immer, da es einem allgemeinen chirurgischen Prinzip entspricht. Bei den uns hier beschäftigenden Myomen liegen die Verhältnisse aber häufig anders. Wenn es sich nicht um kleinere Tumoren handelt, die in das Parametrium eingedrungen sind, sondern um größere oder um Komplexe von Tumoren, die außerdem noch die Spermatica verlagert haben, ist es technisch oft unmöglich, von der hinteren Beckenhälfte aus an den Ureter zu gelangen. Zweitens ist es nicht unbedingt nötig wie bei der Wertheimschen Operation vorzugehen, weil in beiden Fällen die Absichten verschieden sind: dort wird der Ureter freigelegt, um ihn bei der möglichst lateralen Unterbindung der Uterina nicht zu verletzen; hier wird die Uterina unterbunden wo sie gefunden wird, meistens nahe am Uterus oder am Tumor selbst. Das primäre Aufsuchen des Ureters, um bei der Unterbindung der Uterina seine Verletzung zu vermeiden, kommt also hier nicht von vornherein in

Betracht. Aus diesem Grunde erscheint es besser, nach dem Ureter in der eben geschilderten Weise zu fahnden.

Dieses Vorgehen gibt über die topographischen Verhältnisse eingehend Aufschluß und ermöglicht zielbewußtes Operieren. Immerhin kann vor der Operation nur zum Teil die genaue Lage und Entwicklung eines Tumors erkannt werden. Dabei können die anamnestischen Angaben der Patientin über Schmerzen, insbesondere von Seiten der Blase, nur wenig fördern. Hierzu einige Belege.

Klinisch und anatomisch wichtige Veränderungen mögen hier an der Hand eines Teiles des vorliegenden Materials in kurzer Uebersicht folgen. Eine ausführliche Beschreibung erübrigt sich, da diese schon erfolgt ist. Von den klinischen Symptomen sind nur die auf die Neubildungen bezüglichen erwähnt; solche, die erwartet werden könnten, aber nicht besonders angeführt sind, sind als nicht vorhanden anzusehen.

1. Nr. 514. 1904. 48jährige Multipara.

Seit 2 Monaten wird der Leib dicker, keine Beschwerden.

Mannskopfgroßer Tumor der vorderen Cervixwand; die Portio ist hoch, klein, etwas nach hinten und links verschoben. Blase und Blasenperitoneum nach oben verdrängt, Corpus uteri retroflektiert.

2. Nr. 85. 1909. (Fig. 12 und 13.) 50jährige Multipara.

Klagt über Dickerwerden des Leibes, gelegentlich Blasenbeschwerden, zuletzt häufiger Urindrang.

Multipler Myomkomplex von der vorderen Cervixwand ausgehend, dessen obere Kuppe bis zur Nabelhöhe reicht. Portio sehr hoch hinter der Symphyse, nicht verunstaltet, Corpus uteri nach hinten gedrängt, für sich getrennt. Blase und Blasenperitoneum stark nach oben verschoben (3 Finger über der Symphyse). Rechtes Ligamentum rotundum sehr stark ausgezogen, rechte Adnexe in die Höhe gehoben und um 180° gedreht.

3. Nr. 468. 1905. 38jährige Nullipara.

Seit einem Jahre Leibschmerzen, unregelmäßige Menses, sonst keine Beschwerden.

Tumor der hinteren Cervixwand, corpuswärts entwickelt. Fundus uteri in Nabelhöhe. Vordere Lippe der Portio als halbmondförmige Falte hoch hinter der Symphyse, eben erreichbar, hintere Lippe nicht vorhanden. Die untere Kuppe des Tumors drängt die hintere Scheidenwand tief vor; vordere Peritoneumumschlagfalte handbreit oberhalb der Symphyse. Blase entsprechend hochgedrängt, beide Ligamenta

rotunda etwas verlängert, linke Uterina seitlich verdrängt. Fundus uteri setzt sich deutlich von dem Tumor ab.

4. Nr. 56. 1909. (Fig. 1 und 2.) 47jährige Multipara.

Kommt wegen starken Blutungen und besonders, weil sie seit 2 Tagen kein Wasser lassen kann.

Ueber faustgroßes Myom der hinteren Cervixwand, Corpus uteri frei. Vorderlippe als Falte hinter der Symphyse zu fühlen, Hinterlippe wulstig, Os externum quer verzogen (Verunstaltung der Portio). Blase und Blasenperitoneum links etwas in die Höhe gehoben, rechts normal. Beide Uterinae nach außen verdrängt, besonders links.

5. Nr. 258. 1908. (Fig. 11).

Myom der hinteren Cervixwand. Vorderlippe als Falte, Hinterlippe verstrichen, Os externum quer verzogen. (Verunstaltung der Portio.) Verlagerung beider Uterinae und des rechten Ureters, der zwischen 2 Myomknoten verläuft.

6. Fall R. (Fig. 5 und 6.) 48jährige Multipara.

Seit einigen Monaten geringe Blasenbeschwerden, häufiger Drang zum Wasserlassen.

Myom der hinteren Cervixwand tief zwischen Vagina und Rectum bis auf den Beckenboden entwickelt. Keine Kompressionserscheinungen. Keine Verunstaltung der Portio; der Tumor ist offenbar früh aus der Cervixwand herausgetreten; die Portio ist nur nach oben und symphysenwärts verdrängt.

7. Nr. 311. 1909. (Fig. 10.) 53jährige Multipara.

Menopause seit 6 Jahren; Patientin kommt, weil in der letzten Zeit der Leib dicker geworden ist.

Multipler Myomkomplex, zum größten Teil von der hinteren Cervixwand ausgehend. Portio hoch hinter der Symphyse. Blase und Blasenperitoneum nicht wesentlich hochgehoben. Linkseitiges intraligamentäres Wachstum, Verlagerung des linken Ureters und der Sigmoidea. Ureter an zwei Stellen durchschnitten. Linke Tube lang ausgezogen.

8. Nr. 1. 1905. 54jährige Multipara.

Anfallsweise Kreuzschmerzen seit einigen Wochen und blutiger Urin.

Die obere Kuppe des Tumors, der von der vorderen Uteruswand ausgeht, steht fast in Nabelhöhe; nur geringe Verlagerung der Blase und des Blasenperitoneums. Hochstand der Portio und Verlagerung derselben symphysenwärts. Uterus nach hinten verschoben.

9. Nr. 179. 1905. (Fig. 7.) 38jährige Multipara.

Seit einigen Monaten Druck auf die Blasengegend, häufiger Drang zum Wasserlassen.

Nicht ganz mannskopfgroßer Tumor, von der vorderen Uteruswand ausgehend. Os extern. steht hoch hinter der Symphyse, eben für den Finger erreichbar, hintere Lippe als Falte fühlbar, vordere durch die untere Tumorkuppe entfaltet. Vordere peritoneale Umschlagsfalte 4 Finger über der Symphyse. Blase entsprechend verlagert, ebenso beide Ligamenta rotunda; außerdem ist die rechte Uterina stark seitlich verdrängt.

10. Nr. 351. 1905. 38jährige Patientin, 1mal geboren.

Keine Menstruationsanomalien noch Beschwerden; kommt, weil der Leib dicker wird.

Myomkomplex, von der vorderen Uteruswand ausgegangen, der Größe eines graviden Uterus vom 4. Monat entsprechend. Uterus nach hinten verdrängt. Blase und Blasenperitoneum nach oben verschoben, links stärker als rechts. Beide Ligamenta rotunda ausgezogen. Die Portio ist tiefgedrängt, nicht verunstaltet.

11. Nr. 425. 1902. 34jährige Multipara.

Keine Menstruationsanomalien; keine besonderen Beschwerden.

Doppeltfaustgroßer Tumorkomplex, von der rechten Uteruskante in das Parametrium entwickelt; rechtes Ligamentum rotundum stark ausgezogen. Die obere Kuppe des Tumors steht 4 Finger oberhalb der Symphyse. Die Portio ist hochgehoben, durch die in das rechte Scheidengewölbe hineinragende untere Tumorkuppe nach links verdrängt.

12. Nr. 748. 1906. 39jährige Multipara.

Unregelmäßige Blutungen, keine Beschwerden.

Multipler Myomkomplex innerhalb der ganzen Uteruswand, ragt bis 2 Finger unter den Nabel. Portio klein, beide Uterinae seitlich verlagert, Blase und Blasenperitoneum, ebenso Douglasperitoneum und Sigmoidea nach oben verdrängt.

13. Nr. 529. 1908. 47jährige Patientin, hat einmal geboren.

Normale Menses, seit 1 Jahr stechende Schmerzen im Leib, sonst keine Beschwerden.

Multipler Tumorkomplex innerhalb der ganzen Uteruswand, dessen obere Kuppe handbreit über der Symphyse steht. Portio auffallend klein. Blasenperitoneum und Blase nach oben verlagert, ebenso Douglasperitoneum, linke Spermatica, linkes Ovarium und die Flexur. Beide Ligamenta rotunda ausgezogen. Linker Ureter verlagert (Verletzung).

14. Nr. 593. 1908. (Fig. 3 und 4.) 34jährige Nullipara.

Unterleibsschmerzen. Dickwerden des Leibes, keine Blasenstörungen.

Retroperitoneales, bis tief in das Becken reichendes Embryom.

Uterus samt Adnexen stark in die Höhe gehoben, Portio entsprechend hoch und hinter der Symphyse; Drehung der rechten Adnexe um 180°. Verlagerung des rechten Ureters.

Diese kurze Uebersicht zeigt, was sich übrigens aus den Literaturangaben bestätigen läßt, wie gering im allgemeinen die Beschwerden sind, welche durch Cervixmyome oder in die Parametrien entwickelte Tumoren hervorgerufen werden. Starke Blutungen sind nicht häufig, was mich nicht überrascht, da ich an eine Beziehung zwischen Myom und Blutungen — von submuköser Entwicklung abgesehen — nicht glaube. Auch Blasenbeschwerden werden nicht so häufig erwähnt, als dies aus den topographischen Verlagerungen zu erwarten wäre. Blutigen Urin haben wir nur 1mal beobachtet; häufiger Drang zum Wasserlassen und Druck auf die Blasengegend sind meistens die aus einer Verlagerung der Blase sich ergebenden Beschwerden. Das Dickerwerden des Leibes kann durch größere Neubildungen zum Teil bedingt sein, die übrigen Klagen über Stechen im Leib und Kreuz oder ähnliches brauchen mit der Neubildung nicht von vornherein zusammenhängen.

Dem Material von Schauta gegenüber fällt in dem unserigen auf, daß Myome der hinteren Cervixwand häufiger sind als der vorderen, daß letztere meist keine einzelnen Tumoren sind, sondern ein Komplex von 3 oder mehr allerdings dichtgelagerten Gebilden, die sich wie ein Einzeltumor verhalten. Die der hinteren Cervixwand entstammenden Myome sind häufiger Solitärmyome; immerhin haben wir multiple Tumoren nicht so selten beobachtet.

Bei der bimanuellen Untersuchung ist diagnostisch am wichtigsten die Verunstaltung der Portio, meist durch Myome der hinteren Cervixwand bedingt, welche diese stark aufgebläht haben; hierdurch ist die vordere Portiolippe nach vorn verdrängt und halbmondförmig zu einem dünnen Saum ausgezogen. Es scheint fast, als säßen die Myome der hinteren Cervixwand ursprünglich häufiger in den unteren Abschnitten der Wand, während diejenigen der vorderen Wand eher höher liegen und auch früh aus dem Cervixgewebe herauswachsen. Verunstaltungen der Portio in der erwähnten Weise, durch Myome der vorderen Cervixwand bedingt, sind uns seltener zu Gesicht gekommen. Die Portio ist wohl hoch aber klein. Verlagerungen der Blase kommen wohl in höherem Grade vor, ohne aber entsprechend schwerere Symptome zu verursachen. Richtige Kompressionserschei-

nungen durch die Neubildung auf die benachbarten Organe sind nicht beobachtet worden. Die Beschwerden von seiten der Blase dürften wohl durch Zerrung und Verlagerung derselben, nicht aber durch Kompression der Urethra z. B. erklärt werden Die Folge dieser topographischen Verlagerung können sich als geringe cystitische Erscheinungen äußern. Gleichzeitige Zeichen von Pyelitis wurden nur 1mal beobachtet (Druck auf einen Ureter?); sie schwanden nach der Operation.

V.

Das Verständnis der durch wachsende Myome bedingten Verlagerungen würde eine willkommene Ergänzung erfahren, wenn wir über die Wachstumsrichtung, welche diese Geschwülste einschlagen, genügend orientiert wären. Es gilt vielfach die Ansicht, daß eine Geschwulst nach der Richtung wächst, wo sie auf den geringsten Widerstand stößt. Der an der Peripherie der Uteruswand gelegene Keim entwickelt sich in die freie Bauchhöhle oder in das Lig. lat. oder in das Scheidelumen, weil hier nur ein geringer Widerstand ihm entgegentritt. Ist der Widerstand nach allen Seiten gleichmäßig, dann werden alle im Wege stehenden Gebilde gleichmäßig verdrängt. In dieser Weise entwickeln sich wohl intramurale Myome, aber auch solche, welche ursprünglich im lockeren Gewebe des Lig. lat. oder der Parametrien liegen. Für ganz kleine Keime ist es vielleicht richtig, daß sie von den sich bietenden Widerständen beeinflußt werden können. Ob dies auch für größere Myome gilt, erscheint mir sehr zweifelhaft. Ich bin im Laufe meiner Untersuchungen keinem Fall begegnet, in dem ich diesen Nachweis hätte führen können. Man könnte vielleicht meinen, daß die Stelle des größeren Widerstandes in der Konfiguration des Myoms sich äußern wird, etwa so, daß eine stärkere Ausbuchtung des Tumors nach der freien Seite und eine Abflachung desselben nach der Widerstand bietenden sichtbar wäre. Dies ist nicht der Fall oder nur unter besonderen Verhältnissen: wenn z. B. zwei Myome von verschiedener Härte einander entgegenwachsen.

Diese Ueberlegungen könnten auf einen festeren Boden gestellt werden, wenn es möglich wäre, die ursprüngliche Lage des Tumorkeimes nachträglich festzustellen. Einstweilen können wir diese jedoch nur schätzen, nicht mit Sicherheit angeben. Auch aus der Form des Myoms können wir nicht viel entnehmen. Bei gleichmäßigem Wachs-

tum nach allen Seiten hin, ist zu erwarten, daß die Geschwulst sich der Kugelgestalt möglichst nähert. Wir hätten also Kugelmyome dort zu suchen, wo der Widerstand nach allen Seiten hin gleichmäßig stark oder gering ist. Dies ist nicht der Fall, denn wir finden Kugelmyome sowohl unter der Serosa, wo der Widerstand uteruswärts größer als nach der freien Bauchhöhle zu ist, ebenso nach der Schleimhaut zu, und ebenso in der äußeren Lage der Uteruswand, in der Nähe des Lig. lat. oder der Parametrien. Gerade solche Tumoren zeigen, daß sie nicht von dem ursprünglichen Zentrum aus gleichmäßig weitergewachsen sind, sondern daß ihr Zentrum sich gleichzeitig mit dem Wachstum dauernd verschiebt. Das subseröse Kugelmyom wächst so aus der Uteruswand heraus, wahrscheinlich, weil es in ihr auf zu großen Widerstand stößt, und so kann sich daraus die Wachstumsrichtung des Tumors ergeben. Die Verbindungslinie der Zentren der jeweiligen Stadien eines Kugelmyoms gibt uns die Wachstumsrichtung des Tumors an. Diese Linie dürfte etwa einer geraden entsprechen. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß die Geschwulst auch einer Schraubenlinie von sehr niedriger Höhe folgt. Einstweilen ist dies bloß Vermutung, Beweise dafür kenne ich nicht.

Viele Myome haben keine genaue Kugelgestalt, sondern eine mehr elliptische oder ovale. Ihr Wachstum hat also nicht von einem Zentrum aus in gleichmäßiger Weise stattgefunden, sondern stärker in der Richtung der längeren Tumorachse. In solchen Fällen ist es verführerisch, anzunehmen, daß die „Dominierende“ nach der Seite des geringeren Widerstandes liegt, und tatsächlich scheint sich dies aus der Betrachtung von Präparaten zu ergeben. Manche Tumoren, die aus der Uteruswand herauswachsen und in das Lig. lat. sich entwickeln, besitzen eine ovale Form und zwar so, daß ihre Längsachse der größeren Achse des Lig. lat. parallel verläuft; der Tumor scheint demnach nach dem lockeren Gewebe des Lig. lat. hin rascher zu wachsen. Diese Angabe bestätigt sich jedoch bei genauerer Betrachtung nicht. Die Längsachse eines Tumors entspricht vielfach nicht der Lage des geringsten Widerstandes. Im Falle 6 z. B. (Fig. 5 und 6) ist die Längsachse des Cervixmyoms von oben nach unten gerichtet, das Wachstum muß ursprünglich aus der Uteruswand heraus in das lockere Gewebe des Parametriums hinein stattgefunden haben, wobei sich vielleicht später eine besondere Wachstumstendenz in der Richtung von oben nach unten entwickelte,

d. h. in die tiefen Lagen der Parametrien hinein bis auf den Beckenboden. Wenn die Geschwulst nur nach der Seite des geringsten Widerstandes sich entwickelt hätte, so wäre sie, wie in dem Falle Stru . . . (Fig. 14—16) noch nach dem Douglasperitoneum zu gewachsen und nicht in die tieferen Lagen des Parametriums, wo sie auf größeren Widerstand stoßen mußte. Dieses besondere Wachstum kann aber auch nicht mit der ursprünglichen Lage des Tumorkeimes allein zusammenhängen. Der Tumor ist, bevor er die hintere Cervixwand entfalten konnte, aus ihr herausgetreten und dann weiter gewachsen, einerseits nach allen Seiten hin, aber außerdem stärker in der Richtung von oben nach unten, d. h. auf den Beckenboden zu. Auf dieses Moment des selbständigen Wachstums einer Geschwulst verdient das Augenmerk gelenkt zu werden. Je mehr man sich diese Verhältnisse überlegt, um so größer werden die Zweifel an der alleinigen Bedeutung des Widerstandes für das Wachstum einer Geschwulst. Auch die Myome einer Portiolippe z. B. entwickeln sich nicht einfach nach dem Scheidenlumen zu, wo sie den geringsten Widerstand treffen würden, sondern dringen auch in das dichte Filzwerk der Cervixmuskulatur ein und entfalten es in ausgedehntem Maße. Es scheint doch vieles darauf hinzuweisen, daß der Tumor auch aus sich herauswächst und entsprechend einer in ihm wohnenden Wachstumsrichtung immer neue Schalen ansetzt; dabei kann er sich im Laufe seines Wachstums von seinem ursprünglichen Standorte entfernen oder an ihm verbleiben und alles um sich herum in gleichmäßiger Weise verdrängen. Für alle Tumoren, welche im Bereich der Muskulatur des Uterus liegen, kommt noch als besonderes Moment die Kontraktionsfähigkeit dieses Organs hinzu. Trotzdem wir diese Kraft in keiner Weise bewerten oder genauer bezeichnen können, müssen wir mit ihr rechnen. Es fragt sich nämlich, inwieweit die Zusammenziehungen der Uterusmuskulatur an dem Austritt eines Tumors aus den peripheren Lagen der Uteruswand nach der Bauchhöhle oder dem Cavum ut. zu oder in das Parametrium hinein beteiligt sind. Jedenfalls halte ich die Mitwirkung dieser Kraft für mehr als wahrscheinlich.

Unsere Kenntnisse über die Wachstumsverhältnisse der Myome sind einstweilen noch zu gering, als daß wir auf dem Wege solcher Betrachtungen weiter kommen könnten. Leider bietet auch der Versuch, aus der Struktur eines Tumors auf seine Wachstumsrichtung zu schließen, wenig Förderung. Bei manchen Kugel-

myomen ist die Faserung sehr gleichmäßig (s. Fig. 1, 5), andere zeigen dafür ein wirres Geflecht von zahlreichen kleinen Faserzügen, die ohne Ordnung durcheinanderliegen. Allerdings haben gerade Tumoren, bei denen diese wirre Struktur besteht, oft keine Kugelgestalt mehr; sie besitzen nicht selten kleine Ausbuchtungen, die, wie ein Durchschnitt zeigt, schleifenförmigen Zügen der Muskulatur entsprechen, welche sich aus dem Grundstock des übrigen Gewebes gewissermaßen herauslösen. Die Trennung kann so deutlich sein, daß man schon von kleinen Myomen sprechen kann (Fig. 17). In ein und demselben Komplex können Tumoren der verschiedensten Bauart liegen. In mancher Beziehung bietet der in Fig. 17 und 18 abgebildete Fall besonderes Interesse. Dieser eigentümlich konfigurierte Tumor lag in der Bauchhöhle so, wie er in Fig. 17 abgebildet ist; der hammerförmige Fortsatz befand sich in der linken Beckenhälfte, der Uterus selbst etwas rechts von der Mittellinie, auf der Vorderfläche des Tumors lagen rechtes Lig. rot., rechte Tube und rechtes Ovarium, auf der hinteren Fläche die anderen Adnexe. Die Ansicht von oben entspricht der Skizze in Fig. 18. Der Uterus samt seinen Anhängen war also um 90° von links nach rechts gedreht. In der Hinterwand des Uterus sitzen mehrere Kugelmyome, von denen das größere in der Fig. 17 dem Zuschauer zugekehrt ist. Der hammerförmige Fortsatz ist aus der vorderen Corpuswand herausgewachsen. Zahlreiche Schnitte durch dieses eigentümliche Gebilde zeigen, daß es in zwei Hälften zerfällt, deren Struktur vollständig verschieden ist. Schon äußerlich setzt sich die drehrunde stielförmige Partie von der anderen Hälfte mit den zahlreichen subserösen kleinen Myomen scharf ab. Die Durchschnitte durch den aus der Uteruswand heraustretenden Abschnitt zeigen, daß es sich um ein Kugelmyom handelt mit einer schönen faserigen Struktur (vgl. Fig. 19), umgeben von konzentrisch angeordneter Uterusmuskulatur. Dieser Bau findet sich eben noch auf dem Schnitte, der die Basis der mit multiplen Myömchen besetzten äußeren Hälfte trifft. Dicht neben dem Kugelmyom, das auf dem folgenden Schnitte verschwindet, tritt plötzlich ein wirres Geflecht von kleinen Faserzügen auf, die neben dem Myom sich gleichsam herausschieben und auf der folgenden, 5 mm peripherer liegenden Scheibe schon die ganze Schnittfläche einnehmen (Fig. 20). Dieser Umschwung ist so plötzlich, daß die eine Seite einer dünnen Scheibe noch die schöne gleichmäßige Struktur, die andere Seite schon

Fig. 17.

Sammlungspräparat. Ansicht von vorn, dem Situs im Abdomen entsprechend. Die rechten Adnexe und das rechte Lig. rot. sind sichtbar. Aus der vorderen Uteruswand tritt ein Kugelmyom heraus (vgl. Fig. 19), dem ein mandarinengroßes Myom aufliegt, mit zahlreichen, kleinen, oberflächlichen Myomknötchen. Das Corpus uteri samt den aus seiner Vorderwand heraustretenden Gebilden und den Adnexen ist um 90° im entgegengesetzten Sinne des Uhrzeigers gedreht. Die Cervix hat diese Drehung nicht mitgemacht. Aus der rechten Uteruskante tritt ein Kugelmyom hervor (dem Beschauer zugewendet). Zirka 2/3 der natürlichen Größe.

Fig. 18.

Das Präparat von Fig. 17 in der Ansicht von oben, im übrigen dem Situs von Fig. 17 entsprechend.

das Labyrinth von Faserzügen aufweist. Es sieht fast so aus, als wäre das kuglige Gebilde auseinandergepufft und in zahllose Faserzüge und Schlingen aufgelöst. In Wirklichkeit liegen aber die beiden Gebilde dicht aneinander, aber immerhin getrennt. Die wenigsten der auf der Oberfläche des peripheren Myoms vorspringenden Knötchen sind selbständige Myomknötchen; meistens sind es nur Gruppen von Muskelzügen, welche aus dem Schlingengewirr sich etwas herauslösen und so schärfer an die Oberfläche heraustreten. Sie sind nicht für sich abgetrennt, sondern hängen mit dem Grundstock noch zusammen. Ob sie ein Vorstadium in der Entwicklung

Fig. 19.

Querschnitt durch das aus der Vorderwand des Uterus heraustretende Kugelmyom von Fig. 17, mit Hypertrophie der umgebenden Muskulatur. Natürliche Größe.

einzelner Myome bedeuten, kann ich nicht beweisen, halte es aber für wahrscheinlich. Jedenfalls liegen in diesem Präparat zwei Myome von ganz verschiedener Struktur und wahrscheinlich auch verschiedener Wachstumsart vor. Während der Typus des Kugelmyoms einem gleichmäßigen Wachstum entspricht, scheint das periphere Myom ungleichmäßiger sich zu entwickeln. Aus dem Grundstock der Muskulatur erfolgen gewissermaßen Vorstöße nach der Peripherie zu, die sich in Form von Auswüchsen auf der Tumoroberfläche präsentieren. Vielleicht liegt ein selbständiges Wachstum einzelner Gruppen von Muskelzellen vor. Wovon dieses verschiedene Verhalten einzelner Teile eines Myomenkomplexes abhängt, ist einstweilen vollständig unbekannt, ebenso ist es unmöglich, aus der Struktur eines Myoms weitere Schlüsse über die Art seines Wachstums zu ziehen.

Ich habe eine Zeitlang geglaubt, eine schraubenförmig verlaufende Wachstumsrichtung von Myomen aus der Verlagerung einzelner Teile in den oberen Abschnitten des Uterus nachweisen zu können. Es schien, als könnten die Verschiebungen des Lig. rot., der Tube und des Lig. ovarii in dieser Weise interpretiert werden. Eine genauere Betrachtung mehrerer Fälle, von denen ich einige hier abbilde, zeigt aber, daß dieser Vorgang in sehr einfacher Weise sich abspielt. Wir finden hier eine Bestätigung des früher Gesagten, daß die ursprüngliche Lage des Myomkeims für den späteren Situs das wichtigste Moment vorstellt. Dieses Zustande-

Fig. 20.

Querschnitt durch das periphere Myom des hammerförmigen Fortsatzes von Fig. 17. Diffuse Anordnung der Muskulatur. Natürliche Größe.

kommen von Verlagerungen läßt sich am leichtesten verfolgen an Myomen, welche z. B. im Bereich einer Tubenecke sitzen. Ein typisches Bild zeigen die Fig. 21—23. Der in das linke Lig. lat. entwickelte Knoten hat das Lig. rot. in die Höhe gehoben und etwas nach außen disloziert. Die Betrachtung von oben zeigt, daß die Verdrängung von Lig. rot., Tube und Lig. ovarii in ziemlich gleichmäßiger Weise erfolgt ist und zwar so, daß ihre Ansatzstellen auseinandergedrängt worden sind, gleichzeitig ist das uterine Drittel der Tube in die Höhe gehoben worden. Der Myomkeim muß also ursprünglich unterhalb der Tubenecke in der seitlichen Wand des Uterus ziemlich genau unter der Tube selbst gelegen haben. In der Richtung seiner kleineren Achse ist der Tumor gleichmäßig gewachsen, während er in der Richtung der größeren in die Blätter des Lig. lat. sich entwickelt hat (Fig. 23).

In dem Falle Stru . . . (Fig. 15) lag ein Myomkeim in der

linken seitlichen Uteruswand, aber vor dem Ansatzpunkte der Tube und so konnte er im Verlauf seines weiteren Wachstums

Fig. 21.

Leichenpräparat. Ansicht von vorn. Verlagerung des linken Lig. rotundum durch ein aus der linken Uteruskante in das Lig. latum herauswachsendes Myom. Zirka ²/₃ der natürlichen Größe.

Lig. rot., Tube und Lig. ovarii der linken Seite gleichzeitig nach hinten verdrängen, ohne aber die einzelnen Ansatzstellen auseinander zu treiben; in ihren Bereich gelangte

Fig. 22.

Präparat von Fig. 21 in der Ansicht von oben. Durch das von der linken Uteruskante in das Lig. lat. hineinwachsende Myom sind Lig. rot., Tube und Ovarium in gleichmäßiger Weise auseinandergetrieben.

er erst, nachdem er schon eine gewisse Größe erreicht hatte, dann aber offenbar zu groß war, um jeden einzelnen Teil noch zu verlagern.

Wiederum anders liegen die Verhältnisse in dem Falle der Fig. 24 und 25. Tube und Lig. rot. der rechten Seite sind nicht

wesentlich auseinandergerückt; sie liegen beide nebeneinander an der Vorderfläche des Tumors, sind aber durch den wachsenden Tumor nach unten verschoben worden. Der Ansatz des Lig. ovarii befindet sich auf der hinteren Fläche des Tumors, fast genau dem Ansatz der Tube entsprechend. Die Veränderung dieser drei Punkte durch den wachsenden Tumor ist also in der Weise erfolgt, daß Tube und Lig. rot. einerseits und Lig. ovarii anderseits auseinandergedrängt worden sind, jede Hälfte für sich außerdem noch nach unten und in geringem Maße lateralwärts. Der Myomkeim muß also ursprünglich in der Seitenkante des Uterus, ziemlich genau in der Mitte zwischen Tube und Lig. rot. einerseits, Lig. ovarii anderseits gelegen haben. Von hier aus ist er gleichmäßig nach allen Seiten gewachsen, indem er die an seiner Peripherie gelegenen Punkte vom Zentrum aus radiär auseinandertrieb. Da der Tumor

Fig. 23.

Querschnitt durch das Präparat von Fig. 21, um das Verhältnis des zwischen den Blättern des Lig. latum liegenden Myoms zu dem Uterus darzustellen.

aber nach allen Seiten gleichmäßig sich entwickelte, lag sein Scheitel bald höher als die Tubenecke, und mit zunehmendem Wachstum rückten die drei Punkte auch nach unten. Eine besondere Wachstumsrichtung des Tumors von oben (seinem ursprünglichen Standort) nach unten in das Lig. lat. hinein, braucht man nicht anzunehmen.

In derselben Weise möchte ich auch den Fall von Fig. 26 interpretieren. Durch das Solitärmyom ist wieder eine andere Verlagerung der linken Tube, des Lig. rot. und des Lig. ovarii zustande gekommen. Von dem Zentrum des Tumors aus gedacht, sind die Gebilde ziemlich gleichmäßig in radiärer Richtung verlagert worden. Der uterine Abschnitt der Tube ist nach hinten verschoben, in die Höhe gedrängt und stark ausgedehnt worden; er verläuft plattgedrückt auf der hinteren Peripherie des Tumors. Das Lig. rot. und Lig. ovarii befindet sich jederseits nahe dem unteren Pole des Tumors, ihre Ansatzstellen sind entsprechend dem Breitenwachstum

desselben auseinandergetrieben. Diese eigentümliche Verlagerung dürfte sich so erklären, daß der Myomkeim unterhalb, aber etwas vor der Tube, in dem lateralen Abschnitt der Uteruskante, ziemlich

Fig. 24.

Sammlungspräparat. Natürliche Größe. Kugelmyom, von der rechten Uteruskante ausgegangen. Verdrängung von Tube und Lig. rot. nach vorn, des Lig. ovarii nach hinten.

genau zwischen Ansatzstelle von Lig. rot. und Lig. ovarii, aber etwas oberhalb derselben gelegen war. In der Annahme, daß das Wachstum ziemlich gleichmäßig nach allen Seiten hin erfolgte, sind

Fig. 25.

Präparat von Fig. 24, Ansicht von oben. Die Ansatzpunkte der rechten Tube und des rechten Lig. ovarii propr. anderseits sind auseinandergedrängt durch das aus der rechten Uteruskante herauswachsende Myom.

die Ansatzpunkte des Lig. ovarii und der laterale Abschnitt der Tubenecke samt dem angrenzenden Tubenrohr gleichmäßig in der Richtung der Radien des wachsenden Myoms verlagert worden. Bei der Annahme eines gleichmäßigen Wachstums bleiben allerdings

noch einige Schwierigkeiten, die ich zwar nicht übersehe, aber leider nicht aufklären kann.

Diese Beispiele lassen sich mit Leichtigkeit vermehren. Sie bringen immer wieder Belege für die Auffassung, die darin gipfelt, daß die Wachstumsrichtung eines Myoms (als Verbindungslinie der Zentren aller jeweiligen Stadien gedacht) geradlinig ist und daß sich aus der ursprünglichen Lage des Myomkeims die Verlagerung benachbarter Gebilde erklären läßt. Insofern dürfen wir von einer Gesetzmäßigkeit innerhalb der topographischen Verhältnisse reden. Das Wachstum der Geschwulst geht häufig nach allen Seiten gleich-

Fig. 26.

Fall Be . . . (12. Juni 1911). Ansicht von vorn.
Kugelmyom, das aus der linken Uteruskante in das Lig. latum gewachsen ist und den Ansatzpunkt vom Lig. rot. nach unten und vorn, das Lig. ovarii nach unten und hinten verdrängt hat. Das uterine Drittel der Tube verläuft in langem Bogen, plattgedrückt auf der Hinterfläche des Tumors (punktiert gezeichnet). Die ursprüngliche Lage des Myomkeimes muß also unterhalb des Tubenansatzes, zwischen dem Ansatz des Lig. rot. und des Lig. ovarii proprium angenommen werden.

mäßig vor sich; aus der ungleichmäßigen Gestaltung vieler Myome dürfen wir jedoch auch auf ein ungleichmäßiges Wachstum schließen. Inwieweit dies von der Verschiedenheit der Widerstände abhängt, erscheint noch sehr fraglich. Zweifellos kann ein ungleichmäßiges Wachstum und eine sich daraus ergebende ungleichmäßige Gestaltung eines Myomes aus sich allein bestehen, ohne Einwirkung von außen kommender Widerstände. Ueber diese Schwankungen im selbständigen Wachstum von Tumoren ist uns jedoch nichts bekannt. Die Struktur der Myome ist verschieden und läßt sich zur Beurteilung der Art des Wachstums nicht verwerten.

VI.

Die Gesetzmäßigkeit, soweit wir sie bei unseren topographischen Untersuchungen gefunden haben, muß bei der operativen Entfernung der betreffenden Geschwülste berücksichtigt werden. Sie gestattet in vielen Fällen ein typisches Operieren, obwohl man sich von vornherein auf atypische Verhältnisse gefaßt macht. Es muß auch hier das Prinzip gelten, die gefährdete Stelle zuerst aufzusuchen, vor allem aber sich genau zu orientieren.

Die Schwierigkeiten, welche der Entfernung von Cervixmyomen und ebenso in die Parametrien entwickelter Tumoren im Wege stehen, liegen hauptsächlich in der Fixation von Uterus und Tumor an der Scheide, erst in zweiter Linie und hauptsächlich bei großen und multiplen Tumoren kommen die Lig. rot. und infundibulo-pelvica in Betracht. Die Fixation an der Scheide hindert am meisten die freie Beweglichkeit des Tumors. Deshalb soll es das Prinzip der rationellen Operation sein, diese Stelle möglichst früh freizulegen und sie abzutrennen. Die Bedeutung dieses Vorgehens wird man besonders bei intraligamentärer Entwicklung schätzen lernen. Die Auslösung auch der weit in das Beckenbindegewebe eingedrungenen Tumoren gelingt leichter, der Ueberblick ist freier, wenn die Beweglichkeit des Tumors nach Abtrennung der Scheide größer geworden ist. Ich halte die Totalexstirpation prinzipiell für richtiger in solchen Fällen, als die supravaginale Amputation.

Der erste Akt besteht in der Unterbindung der Spermatikalgefäße. Dies ist nicht immer von vornherein möglich, in anderen Fällen mit großer Vorsicht auszuführen: nicht möglich, wenn die Adnexe in der Tiefe unter der Kuppe des Tumors verwachsen und nicht zugänglich sind; mit Vorsicht auszuführen, wenn die Spermatikalgefäße durch einen unter ihnen liegenden Tumor in die Höhe gehoben sind. Bei der Unterbindung muß in solchen Fällen darauf geachtet werden, wirklich nur die Gefäße zu fassen, weil manchmal in ihrer allernächsten Nähe sich der Ureter befinden kann. Hierfür gibt die Entfaltung des Mesenteriums, der Flexur und ihr Hochstand einen wichtigen Fingerzeig, deshalb muß hier schon präparatorisch vorgegangen werden.

Der zweite Akt richtet sich in seinem Beginn danach, ob die Spermaticae unterbunden werden konnten oder nicht. Im ersten Falle wird von dieser Stelle aus das Peritoneum (aber nur das Peri-

toneum) etwa dem Aequator der Geschwulst entlang durchtrennt, über das Lig. rot. hinweg bis in die vordere Excavatio und ebenso auf der anderen Seite. Konnten die Spermaticae nicht unterbunden werden, dann beginnt der Schnitt mit der queren Durchtrennung des Blasenperitoneums, um dann seitlich über die Lig. rot. hinweg, in der Gegend der Spermaticae vorläufig zu enden. Nachdem nun die Ligg. rott. für sich ohne Peritoneum versorgt sind, wird die Blase möglichst weit nach unten abpräpariert. Von hier aus werden unter vorsichtigem Abschieben des eben durchtrennten Peritoneums die seitlichen Partien der Geschwulst abgesucht. Dies ist die Gelegenheit zur genaueren Orientierung über die intraligamentäre Entwick-

Fig. 27.

lung eines oder mehrerer Tumoren. Je nach der Topographie der Tumoren werden jetzt die eventuell verlagerten Uterinae aufgesucht, unterbunden und die Verlagerung eines Ureters festgestellt, falls derartige Komplikationen überhaupt vorhanden sind (Fig. 27). Die seitlichen Abhänge des Tumors sind um so besser zu übersehen, je mehr man den Tumor mit dem Korkzieher nach der entgegengesetzten Seite abziehen läßt. Auch bei großer räumlicher Beschränkung kann eine Verlagerung des Ureters nicht übersehen werden. Besondere Vorsicht ist geboten, wenn es sich um multiple Tumoren handelt. Es kommt nicht nur die vordere Hälfte der Tumorwölbung, also uterina- oder blasenwärts für eine mögliche Ureterverlagerung in Betracht, sondern auch der hintere Abschnitt nach den Spermaticae und nach der Flexur zu. An beiden Stellen kann der Ureter in die Höhe gehoben sein, so daß er eventuell zweimal verletzt werden kann (vgl. Fig. 10 und 11).

Der dritte Akt beginnt mit der Freilegung des vorderen Scheidengewölbes, nachdem Blase und eventuell Ureteren endgültig abgeschoben sind. Eröffnung desselben durch Querschnitt, die Portio wird mit Muzeux gefaßt und hochgezogen, die sich spannende hintere Scheidenwand wird mit dem Messer quer durchtrennt, beide Schnitte seitlich vereinigt. Die hintere Lippe der Portio wird nun ebenfalls hochgezogen, das distale (bleibende) Ende der Scheide wird mit einem oder zwei Muzeux verschlossen (Fig. 28). Die hintere Wand des distalen Scheidenrohrs wird nun stumpf von der unteren Kuppe des Tumors abgeschoben (Fig. 29), dieser selbst samt Portio stark nach der Seite gezogen, so daß die Douglasfalte und das parametrane Gewebe sich stark spannen. Unter Leitung des Fingers werden diese Gewebszüge abgeklemmt und durchschnitten (Fig. 30). Der Vorsicht halber wird vorher der ganze seitliche Abhang des Tumors nochmals

Fig. 28.

auf den Ureter hin revidiert. Jetzt ist der Tumor ziemlich mobil; wenn die Spermaticae zu Anfang nicht versorgt werden konnten, ist dies in dieser Phase der Operation meist ohne Schwierigkeit möglich. Ausnahmen finden sich nur bei tiefer Fixation der Adnexe oder komplizierenden Darmverwachsungen. Dann gelingt die Versorgung wohl leichter am Ende der Auslösung des Tumors (s. S. 727). Sind die Parametrien auf beiden Seiten durchtrennt, dann wird in die unterste Kuppe des Tumors ein Korkzieher eingehakt und ein kräftiger Zug unter langsamer Steigerung nach oben ausgeführt (Fig. 31). Die andere Hand schält den Tumor aus der Tiefe des

Beckenbindegewebes heraus und leitet ihn so schonend in die Höhe. Da alles dem Auge vollständig zugänglich ist und jede Stelle gut übersehen werden kann, so ist hier eine Nebenverletzung nicht möglich. Selbst wenn ein verlagerter Ureter noch nicht völlig abgeschoben worden wäre oder an der untersten Kuppe des Tumors noch festsäße, würde er mit in die Höhe gezogen aber sofort

Fig. 29.

dem Auge sichtbar werden. Da die Hand, welche den Tumor stumpf aus dem Beckenbindegewebe auslöst, unter der Kontrolle des Auges arbeitet, wäre auch dann eine Verletzung nicht möglich. Dieses Herausheben des Tumors aus dem Beckenbindegewebe gelingt immer ohne Schwierigkeit; eine starke Blutung ist selten und bei vorsichtigem Vorgehen zu vermeiden, jedenfalls bald zu stillen. Nur einmal ist trotz richtigen und vorsichtigen Vorgehens in der Tiefe des Parametrium eine Arterie verletzt worden, die bei der großen Raumbeengung durch den bis auf den Beckenboden gewachsenen Tumor nur mit großer Mühe gefaßt werden konnte (Fall von Fig. 5).

In den seltenen Fällen, wo die Versorgung der Spermaticae bisher nicht möglich war, ist jetzt der gegebene Moment. Die Beweglichkeit des Tumors ist unbehindert, die Zugänglichkeit zu den tieferen Lagen des Douglas gerade bei Verwachsungen an dieser Stelle leichter möglich, so daß ohne Gefahr von Nebenverletzungen die Gefäße isoliert und versorgt werden können. Ist der Tumor endlich aus dem Parametrium herausgeschält, dann hängt er nur noch an

Fig. 30.

dem Douglasperitoneum, dessen Versorgung im Falle einer Verlagerung der Flexur mit besonderer Vorsicht auszuführen ist. An dieser Stelle ist nochmals besonders auf den Ureter zu achten.

Diese Beschreibung gilt für den Fall, daß ein Tumor oder Tumorkomplex von der Hinterwand des Uterus ausgehend, diesen selbst nach vorn gedrängt hat und in ein oder beide Parametrien hineingewachsen ist. Der Gang der Operation ist derselbe, wenn der Tumor von der Vorderwand des Uterus ausgeht und ihn nach hinten verlagert hat. Hier ist besondere Vorsicht mit der Blase geboten, die je nach der ursprünglichen Lage und dem Wachstum der Neubildung in besonderer Weise verzogen werden kann (vgl. Fall 85/1909, Fig. 12). Bei solchen Tumoren, welche von der Vorderwand ausgehen, erweist sich das Vorgehen von vorn besonders praktisch.

Wie auch der Tumorkomplex gelagert ist, das primäre Freipräparieren des vorderen Abschnitts des Tumors ist immer ratsam, weil so am leichtesten Blase, Uterinae und Ureteren zugänglich gemacht und vor Verletzungen geschützt werden. Dies gilt nicht zuletzt von den aus mehreren Knoten bestehenden Tumoren, die in die verschiedenen Lager der Parametrien hineingewachsen sind.

Der Beginn der Operation mit der Freilegung der vorderen Cervixwand empfiehlt sich ebenso bei ausgedehnten Verwachsungen

Fig. 31.

oder Infiltrationen in der Umgebung des Uterus und der Adnexe, so z. B. auch, wenn der Uterus in fixierter Retroversio oder -flexio sich befindet. In dem Falle 560/1908 hat sich die von J. L. Faure angegebene Technik sehr gut bewährt. (L'hysterectomie, Paris 1906.) Vor einem Jahr war eine linkseitige Salpingoophorektomie und linkseitige Salpingektomie ausgeführt worden. Im Verlauf der Nachbehandlung bildete sich ein Exsudat im Douglas aus, das inzidiert wurde. Da die Menstruation noch weiter bestand, blieben die vor der Operation vorhandenen starken Schmerzen unverändert, so daß nach einem Jahr die Patientin sich zu einer weiteren Operation einstellte. Nach der Eröffnung der Bauchhöhle fand man den faustgroßen myomatösen Uterus retroponiert, an seiner Hinterwand und ebenso im Bereich des Douglas fest verwachsen, die Para-

metrien infiltriert, so daß er sich nicht genügend in die Höhe ziehen ließ. Deshalb Vorgehen nach Faure. Nach der Ablösung des Blasenperitoneums wird die Cervix quer durchtrennt, mit Muzeux stark in die Höhe gezogen und so der Uterus mit starken Scherenschlägen, die sich immer dicht an die Uteruswand halten, unter Fassen der sich einstellenden oder spritzenden Gefäße, allmählich aus den Verwachsungen ohne wesentliche Schwierigkeit ausgelöst. Nachträglich wird die Portio mit Leichtigkeit vom vorderen Scheidengewölbe aus abgetragen.

Auf dieses frühe Aufsuchen der vorderen Cervixwand bzw. die frühe Eröffnung des vorderen Scheidengewölbes hat schon vor langer Zeit v. Herff aufmerksam gemacht; auch v. Franqué hält diese Technik für empfehlenswert und hat davon nur gutes gesehen [1]). Ich kann mich auf Grund genügender Erfahrung dieser Empfehlung anschließen. Die Angst, die man früher vor der Eröffnung der Scheide am Anfang der Operation wegen ihres Bakteriengehaltes hatte, die aber durchaus nicht allgemein geteilt wurde (Krönig), ist wohl jetzt der Ueberzeugung gewichen, daß von den Keimen, selbst wenn sie hämolytische Streptokokken sind, das Schicksal der Operierten nicht ohne weiteres abhängt. Dazu haben fieberfreie heilende Fälle mit hämolytischen Streptokokken, anderseits tödlicher Ausgang bei Anwesenheit harmloser Keime im Scheidengebiet das ihrige beigetragen. Uebrigens wird, wie v. Franqué hervorhebt, der Einfluß von Scheideninhalt in viel geringerem Maße erfolgen können, wenn das vordere Scheidengewölbe zuerst eröffnet wird. Dieses Moment ist aber bei der Wahl der oben beschriebenen Technik nicht das wichtigste. Ausschlaggebend ist die technische Erleichterung der Operation, sobald der Tumor mit der Scheide nicht mehr zusammenhängt.

Zusammenfassung.

Die vorliegenden Untersuchungen zeigen, daß Myome der vorderen oder hinteren Cervixwand typische Verlagerungen insbesondere der nächsten Umgebung hervorrufen. Die Verunstaltung der Portio wurde bei Myomen der Hinterwand beobachtet. Verlagerungen einer oder beider Uterinae sind sehr häufig, dasselbe gilt für die Blase und das Peritoneum der vorderen Excavatio. Verlagerung eines Ureters in die Höhe ist bei Solitärmyomen der Cervix nicht zu er-

[1]) v. Franqué, Zur Asepsis der Bauchhöhle. Verh. des XII. Gynäkologenkongresses 1907.

warten und wurde nur beobachtet, wenn einem Cervixmyom sekundäre Knoten aufsaßen, die in die Tiefe des Parametrium gewachsen waren.

Konglomerate von Myomen in der Form eines einheitlichen Tumors können aus der vorderen und hinteren Cervixwand sich entwickeln. Im ersten Falle kommen Verlagerungen der Blase und des vorderen Peritoneums vor, der Ureteren bei einseitigem und primärem Tiefsitz eines einzelnen Tumors, ebenso Ausdehnungen beider Lig. rot.

Die Verlagerungen der Ureteren werden am häufigsten bei multiplen und getrennten Myomen beobachtet, wenn ein oder mehrere Knoten in die Parametrien unterhalb der Ureteren hineinwachsen. Außer entsprechender Verlagerung der Blase, der Ligg. rott. kommt auch eine Verlagerung der Ligg. infundibulo-pelvica vor, zuweilen mit Torsion der Adnexe und Verdrängung der Flexura sigmoidea auf die Hinterfläche des Tumorkomplexes. Bei Entfaltung des Lig. infundibulo-pelvicum durch einen intraligamentären Tumor ist eine Verlagerung des entsprechenden Ureters mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit zu erwarten. Bei dieser Kategorie von Tumoren kommt eine Verunstaltung der Portio kaum vor.

Die Untersuchung vor der Operation kann bis zu einem gewissen Grade über ein Myom der Cervix, über intraligamentäre Entwicklung eines Knotens und durch sie bedingten Verlagerungen Aufschluß geben. Die endgültige Orientierung ist erst nach Eröffnung der Bauchhöhle möglich und gelingt am besten, indem man eventuell nach querer Spaltung des Peritoneums, der vorderen Excavatio den Tumorkomplex von vorn nach hinten absucht. Die Freilegung der vorderen Cervixwand und frühe Abtrennung der Scheide ermöglicht ein typisches und sicheres Operieren und ist eine nicht zu unterschätzende Erleichterung der Technik.

Die durch Myome bedingte Verlagerung benachbarter Organe und Organteile erklärt sich aus dem primären Sitz des oder der Tumoren. Das Wachstum eines Myoms geschieht im allgemeinen gleichmäßig nach allen Seiten und in geradlinig fortschreitender Richtung. Ungleichmäßiges Wachstum kommt vor, scheint aber nicht von vornherein mit dem Widerstand von seiten der Umgebung zusammenzuhängen.

In der Anfertigung der Figuren bin ich in hervorragender Weise durch H. Dr. Keller (Figg. 4, 11, 12, 13, 19, 20, 24—31) und ebenso durch H. Dr. Bretz (Figg. 5, 7a, 13a) unterstützt worden. Beiden Herren meinen verbindlichsten Dank.

XLI.

(Aus dem städtischen Säuglingsheim zu Dresden.)

Bemerkungen zu der Arbeit Jaschkes: „Neue Beiträge zur Physiologie und der Technik der natürlichen Ernährung des Neugeborenen.“

Von

Prof. Dr. **Hans Rietschel.**

Im 54. Band dieser Zeitschrift (S. 494) erschien eine Arbeit von Jaschke über „Neue Beiträge zur Physiologie und Technik der natürlichen Ernährung des Neugeborenen“, die mich veranlaßt, an dieser Stelle das Wort zu ergreifen. Ich tue das um so lieber, als ich der Ueberzeugung bin, und dies auch aus den Zeilen Jaschkes herauslese, daß wir prinzipiell gar nicht so verschiedener Meinung sind über die Technik der natürlichen Ernährung beim Neugeborenen. Es ist gar nicht zu bezweifeln, daß die Erfolge Jaschkes selbst nur bei 5maligem Anlegen an der Brust glänzende sind, und es ist ferner nicht zu bestreiten, daß das Material bei ihm nicht die entscheidende Rolle spielt, da er an den verschiedensten Kliniken gleiche oder wenigstens ähnliche Resultate erzielt hat. Sie sind aber nur erzielt worden — und ich glaube, darin wird mir Jaschke zustimmen — nicht deshalb, weil nun etwa nur 5mal angelegt wurde, sondern weil die Technik des Stillens in geradezu hervorragendster Weise gepflegt wurde. Insbesondere sehe ich, genau so wie Jaschke, neben der Pflege und der Asepsis in dem Leerpumpen der Brüste mit seiner Milchpumpe und dem Nachfüttern dieser abgepumpten Milch mittels der Flasche bei Kindern, die sonst zu wenig bekommen, das wichtigste Moment, das ihm seine guten Erfolge sichert [1]). Denn schließlich kommt alles darauf an, ob das Kind

[1]) Im Grunde genommen stellt diese Methode keine reine natürliche Ernährung dar, sondern eine Art Allaitement mixte, allerdings mit der eigenen Milch der Mutter.

genügende Mengen bekommt, um zu gedeihen, in zweiter Linie erst, ob ihm diese genügenden Mengen in 5, 6 oder mehr Mahlzeiten zugeführt werden.

Für die Klinik also ist für die ersten Wochen der Weg, den Jaschke vorschlägt, 5 Mahlzeiten strikte durchzuführen, und zu gleicher Zeit mittels der Milchpumpe die Brust zu entleeren, sehr gut gangbar und wir Pädiater sollten ihm dankbar sein, daß er besonders auf das Abpumpen der Milch mittels der Milchpumpe gleich nach der Geburt so großen Wert legt. Die Voraussetzungen, von denen aber ich ausging, waren völlig andere. Ich bin durch Erfahrungen aus der Praxis zunächst darauf gekommen, daß bei einem schematischen Festhalten an 5 Mahlzeiten viele Kinder schlecht gedeihen, und daß erst eine Vermehrung der Mahlzeiten auf 6 oder 7 (in einzelnen Fällen auf 8) den gewünschten Erfolg der Steigerung der Milchmenge hat. Es stehen uns draußen in der Praxis einfach die technischen Hilfsmittel nicht in dem Maße zur Verfügung, wie dies in den Kliniken gang und gäbe ist.

Das weiß jeder, der über genügende Erfahrungen in der Hauspraxis verfügt, und ebenso weiß jeder Praktiker, daß das 6- oder 7malige Anlegen viel einfacher ist und lieber von einem großen Teil der Mütter geübt wird in den ersten Wochen, als die rigorose Durchführung von 5 Mahlzeiten und dem nachherigen Abpumpen, falls die Gewichtszunahme zu wünschen übrig läßt. Dazu kommt, daß für viele Familien es gar nicht möglich sein wird, die Kosten für eine Milchpumpe aufzubringen, zumal stets eine Pflegerin da sein muß, die der Mutter dabei hilft usw. Nur die Erfahrungen in der Praxis haben mich dazu veranlaßt, in der Klinik systematische Versuche darüber anzustellen, und diese Versuche fielen so aus, daß mit der Erhöhung der Zahl der Mahlzeiten im allgemeinen die Trinkmenge des Kindes steigt [1]).

An sich wäre ja nun alles gleichgültig, da es sicher nach beiden Methoden ganz gut geht, was auch Jaschke zugibt, indessen handelt es sich ja nicht nur um eine die Klinik und das Säuglingsheim betreffende Frage, sondern um eine der wichtigsten Fragen für die Verbreitung der natürlichen Ernährung in unserem Volk. Da sehr

---

[1]) Unser Material ist insofern auch nicht ganz zu vergleichen, als Jaschkes Beobachtungen dort aufhören (nach 10—14 Tagen) wo meine anfangen. Immerhin ist aber ein gewisser Vergleich möglich.

viele Gebärkliniken zu gleicher Zeit Hebammenlehranstalten sind, da wir leider gezwungen sind, die jeweilig geltende wissenschaftliche Auffassung der natürlichen und künstlichen Ernährung populär dogmatisch zu formulieren — einer der größten Uebelstände, unter denen die wissenschaftliche Pädiatrie leidet — so ist klar, daß auf Grund solch einseitig gemachter klinischer Erfahrungen die schematische Anwendung von 5 Mahlzeiten bei der Ernährung an der Brust im Volk immer mehr als die einzige richtige Art der Ernährung gelten muß. Das halte ich allerdings für eine Gefahr, weil die Erfolge Jaschkes tatsächlich nur ein Produkt hochgespanntester eifrigster Tätigkeit in der Klinik sind, nicht aber aufs tägliche Leben übertragen werden dürfen. Es hat etwas „Unnatürliches", jeden Säugling vom Tage der Geburt an zwangsweise auf 5 Mahlzeiten setzen zu wollen. Und wenn ich auch völlig zugebe, daß in einer Klinik die Ernährung gesunder Neugeborener schematisch gehandhabt werden muß, gleichviel wie man dies Schema gibt, so darf man nicht daraus folgern — was übrigens Jaschke nicht tut, aber von anderen getan wird —, daß auch für die Praxis nur dies Schema der Klinik gelten darf[1]).

In der Praxis, besonders der Praxis pauperum — und die Stillpropaganda ist doch eine soziale Frage für das Volk —, sind wir eigentlich nur auf die Lust und Liebe der Mutter angewiesen; gern werden wir von einem 6- und 7maligen Anlegen Gebrauch machen, wenn wir durch eine so einfache Maßregel ein Gedeihen des Kindes erzielen können[2]).

Wie vorzüglich übrigens Jaschke die Technik der Brusternährung ganz junger Kinder beherrscht, wohl weit besser, als wir Pädiater bei jungen Neugeborenen, dafür ist der Vergleich der Zahlen aus

---

[1]) So schreibt Jaschke S. 511: „Ich betone aber ausdrücklich, daß ich Rietschels Vorschlägen nur für den Betrieb an Gebäranstalten und nur für die ersten 2 Lebenswochen diese Einwände entgegensetze, und die Entscheidung für das weitere Verhalten natürlich den Pädiatern als den kompetenteren Beurteilern überlasse."

[2]) Das Erreichen des Anfangsgewichtes an einem bestimmten Tag als Kriterium für das Gedeihen des Kindes zu nehmen, ist gewiß nicht glücklich, darin gebe ich Jaschke völlig recht. Wir haben nur nichts Besseres, womit wir Vergleiche anstellen können, und bei größeren Zahlen ist in der Tat das Gewicht doch recht gut brauchbar, weil die Fehler (Größe und Dauer des anfänglichen Gewichtsverlustes usw.) bei vergleichenden Statistiken auf beiden Seiten ziemlich gleich groß, resp. von der Technik abhängig sind.

der Klinik Gießen (Opitz-Jaschke) und denen aus der Langsteinschen Klinik (Kaiserin-Auguste-Viktoria-Haus) sehr lehrreich:

Gewichtsverluste in den ersten Tagen in g	unter 200	200—300	300—500	500—720
Opitz-Jaschke (205 Kinder)	100!	83	22!	0
Langstein-Heller (191 Kinder)	17!	74	91!	9!

Aus der Tabelle geht hervor, daß die Gewichtsabnahmen in der Gießener Klinik viel geringer sind als im Kaiserin-Auguste-Viktoria-Haus. Diese Unterschiede sind so groß, daß sie nicht in dem Material ihre Erklärung finden können, sondern nur in der Technik. Man sieht, wie also in einer Klinik die Hilfsmittel der Technik ausgearbeitet werden können. Aber auch nur für die Klinik gelten die Jaschkeschen Ausführungen, nicht für die allgemeine Praxis, wo wir diese subtilste Technik, speziell die Milchpumpe und anderes, nicht anwenden können. Auch meine Beobachtungen kann ich nicht für die Klinik verallgemeinern; die Ausführungen Jaschkes bewiesen dies, aber für die allgemeine Praxis behalten sie ihre Gültigkeit.

Da wir aber in der Praxis unbedingt auf die Mithilfe und den Beistand von Hebammen und Pflegerinnen angewiesen sind, so ist es nötig, daß diese für die Propagation der Ernährung an der Brust so ungeheuer wichtigen Personen nicht einseitig nur in einer Technik (etwa 5 Mahlzeiten) ausgebildet werden, sondern ihnen immer wieder gezeigt wird, daß die Ernährung an der Brust in der Praxis nicht schematisch, sondern individuell gehandhabt werden soll[1]).

---

[1]) Nicht eingegangen soll an dieser Stelle auf den Einwand Thiemichs (Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 11 S. 405) werden. Er will an 5 Mahlzeiten festhalten und verlangt nur, daß die Mütter an beiden Seiten anlegen sollen. Er kündigt eine Arbeit an, die bisher noch nicht erschienen ist. Solange nicht sichere Beobachtungen vorliegen, ist es müßig, auf rein theoretische Einwendungen einzugehen. Meine Erfahrungen sprechen eher dagegen.

XLII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik [Prof. Dr. E. Opitz] in Gießen.)

Die Zahl der Mahlzeiten beim Neugeborenen.

Zugleich eine Antwort auf die vorstehenden Bemerkungen von Prof. Dr. Rietschel.

Von

Dr. **Rud. Th. Jaschke.**

Physiologisch berechtigt ist einzig ein Anlegen in Pausen von 3 oder 4 Stunden, so daß entweder 6—7 oder nur 5 Mahlzeiten mit einer entsprechenden Nachtpause von 6—8 Stunden in 24 Stunden herauskommen. Diesen Standpunkt habe ich in mehreren Arbeiten immer wieder vertreten und seinerzeit auch auf Grund physiologischer Tatsachen ausführlich begründet. Ich habe beides, das 3stündliche wie das 4stündliche Anlegen, geübt, bin aber in den letzten Jahren wieder auf 5 Mahlzeiten in 24 Stunden zurückgekommen, weil ich die Erfahrung gemacht hatte, daß das dabei erreichte Gesamtresultat besser ist. Nicht etwa, daß das 3stündliche Anlegen an sich schlechter wäre, sondern nur aus dem Grunde, weil bei dem Betriebe an Frauenkliniken das Pflegepersonal nicht ausreicht, um auch bei 3stündlichem Anlegen die zum guten Gedeihen der Kinder unbedingt nötige Sorgfalt der sonstigen Pflege und insbesondere der Asepsis streng aufrechtzuerhalten. Bei 3stündlichem Anlegen passieren immer Fehler, die bei dem überlasteten Personal wirklich nicht ganz zu vermeiden sind. (Man denke, daß wir für 30—40 Kinder nie mehr als zwei, höchstens drei Pflegerinnen zur Verfügung haben und daß aus Unterrichtsgründen immer nur eine Pflegerin 1 Jahr und länger ausschließlich mit der Kinderpflege beschäftigt werden kann.) Unter den durch Fehler bedingten Mißerfolgen leidet natürlich auch die gerade für die Neugeborenenpflege so unentbehrliche Arbeitsfreude des Personals.

Deshalb allein habe ich — und zwar nur für die Verhältnisse an Frauenkliniken — das schematische Anlegen in 4stündlichen Pausen und die Beschränkung auf 5 Mahlzeiten empfohlen, an den von keiner Seite übertroffenen Erfolgen beweisend, daß diese Empfehlung berechtigt ist.

Gegen diese schematische Beschränkung auf 5 Mahlzeiten hat seinerzeit Rietschel Einwände erhoben und dabei ausdrücklich auf mich Bezug genommen. Darauf habe ich in der von Rietschel angezogenen Arbeit im 74. Band dieser Zeitschrift ausführlich erwidert und damit Rietschels jetzige Bemerkungen zu dieser Arbeit veranlaßt. Zu einer Polemik liegt kein Grund vor, wie auch Rietschel freundlichst anerkennt. Lediglich im Interesse der so wichtigen Uebereinstimmung zwischen Pädiatern und Geburtshelfern in Fragen der Ernährung des Neugeborenen möchte ich noch einmal darauf zurückkommen. Ich tue dies um so lieber, als ich glaube, mit einigen nachträglichen Bemerkungen auch die letzten Meinungsverschiedenheiten zwischen Rietschel und mir beseitigen zu können.

Rietschel anerkennt jetzt — das hat er seinerzeit nicht getan — daß für die Klinik der von mir vorgeschlagene Weg „gut gangbar“ ist. Anderseits legt er, soweit die Frage der Mahlzeiten in Betracht kommt, Wert darauf, zu betonen: „Aber auch nur für die Klinik gelten die Jaschkeschen Ausführungen.“ Dazu darf ich nochmals bemerken, daß ich selbst ausdrücklich betont habe, meine Ausstellungen an den Vorschlägen von Rietschel bezögen sich nur auf den Betrieb an Frauenkliniken und nur auf die beiden ersten Lebenswochen. Ja, ich räumte und räume sogar ein, daß auch da gelegentlich Abweichungen von diesem schematischen Vorgehen durchaus wünschenswert wären, jedoch aus organisatorischen Gründen und mit Rücksicht auf die strikte Durchführung der Asepsis doch besser unterblieben.

Rietschel und ich stimmen also darin jetzt vollkommen überein.

Darüber hinaus legt aber Rietschel Wert darauf, festzustellen, daß er für die Praxis und besonders die späteren Lebenswochen in der Auffassung beharre, daß das schematische Festhalten an 5 Mahlzeiten verfehlt sei. Dagegen ist nichts zu sagen — das hat ja Rietschel auf Grund seiner sorgfältigen Beobachtungen erwiesen. Immerhin dürfte daran festzuhalten sein, daß bei reich-

licher Milchsekretion und normalem Kinde die Beschränkung auf 5 Mahlzeiten mit 8stündiger Nachtpause das beste Verfahren ist, weil es die Mutter am meisten schont und das Kind vor einem Zuviel an Pflege am besten schützt. Ich glaube, auch darin wird mir Rietschel zustimmen. Die Erfahrung, daß die Mütter das 6- oder 7malige Anlegen im allgemeinen vorziehen, kann ich nicht bestätigen. Allerdings beschränken sich meine Erfahrungen in der Praxis der späteren Wochen und Monate auf Frauen, die eben bei uns in der Klinik das 4stündige Anlegen mit der Beschränkung auf 5 Mahlzeiten kennen und würdigen gelernt haben.

Wo die Milchsekretion ungenügend ist oder sonst Schwierigkeiten von seiten des Kindes auftreten, da hat Rietschel zweifellos recht, daß es einfacher ist, 6- oder 7mal anzulegen, als mit der Milchpumpe zu arbeiten. Die Milchpumpe wende ich eigentlich nur in den ersten 2 Wochen an als ein Mittel, die Brüste auch bei schlechtsaugenden Kindern immer völlig zu entleeren und bei Hypogalaktie durch möglichst hohe Ansprüche die Sekretion in Gang zu bringen. Ich will Herrn Rietschel übrigens gerne verraten, daß ich in einem mir sehr nahestehenden Falle wegen Hypogalaktie (es handelte sich um eine Erstgebärende) bereits in der 3. Woche zu 6, später sogar zeitweilig zu 7 Mahlzeiten übergegangen bin, und — gewiß eine schöne Bestätigung für die Richtigkeit seiner Ausführungen — nur dadurch es erreichte, daß durch 6 Monate die reine Brustnahrung (ohne Zuhilfenahme der Milchpumpe) durchgeführt werden konnte. Wiederholte Versuche, auch mit einer geringeren Zahl der Mahlzeiten auszukommen, schlugen trotz der nötigen Energie fehl. Genau so verfahren Prof. Opitz und ich auch sonst, wenn wir in späteren Wochen gefragt werden, und ich gestehe, daß ich erst durch Rietschels Arbeit dahin gekommen bin, mich leichter zu 7, ja vorübergehend sogar 8 Mahlzeiten zu entschließen.

Schließlich ist noch ein Punkt zu erwähnen. Meine Ausführungen sind der Natur der Sache nach für Geburtshelfer bestimmt und meine Arbeiten verfolgten immer in erster Linie den Zweck, das leider geringe Interesse der Geburtshelfer für diesen vernachlässigten Zweig unserer Tätigkeit zu wecken. Deshalb vor allem habe ich mich mit meinen Ausführungen stets auf die ersten beiden Lebenswochen beschränkt, anderseits aber auch, weil ich jeden

Uebergriff in pädiatrisches Gebiet, auf dem mir ja weitergehende Erfahrung fehlt, vermeiden will. Ich freue mich aber, daß die Pädiater an diesen Arbeiten anscheinend mehr Interesse nehmen als die Geburtshelfer und hoffe, daß nach diesen kurzen Bemerkungen in der Mahlzeitenfrage völlige Uebereinstimmung zwischen Rietschel und mir besteht.

XLIII.

Verhandlungen
der
Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin
vom 11. Juli bis 24. Oktober 1913.

Mit 2 Textabbildungen und 1 Kurve.

Sitzung vom 11. Juli 1913.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

I. Demonstrationen.

1. Herr Wolff: Meine Herren, ich möchte mir erlauben, Ihnen das Präparat eines Uterus zu demonstrieren, der vor 3 Wochen wegen Ruptur in der alten Kaiserschnittnarbe herausgenommen werden mußte. Der Fall beansprucht vielleicht darum ein gewisses Interesse, weil es meines Wissens, und soweit ich mich in der Literatur orientieren konnte, der erste Fall ist, in dem es zur Ruptur in der alten cervikalen Kaiserschnittnarbe gekommen ist. Der Schnitt mußte, allerdings nachträglich aus äußeren Gründen — da sich nämlich die

Extraktion des Kindes sehr schwierig gestaltete — noch etwas in das Corpus uteri hinein verlängert werden. Da er aber in seiner ganzen Länge im Dehnungsgebiete des Uterus liegt, so kann man ihn wohl, wenigstens was den Sitz der Narbe betrifft, nach denselben Gesichtspunkten wie einen rein cervikalen Kaiserschnitt beurteilen.

Es ist ja bekannt, daß, als Frank seine extraperitonealen Kaiserschnitte veröffentlichte, und diese Methode sich bald größerer Beliebtheit erfreute, sich gewichtige Stimmen dagegen geltend machten: Schauta, Leopold und vor allem v. Olshausen machten darauf aufmerksam, daß bei der neuen Schnittmethode wahrscheinlich eine erhöhte Rupturgefahr bestehen würde, da der Schnitt gerade in dem der Dehnung am meisten ausgesetzten Gebiet des Uterus läge. Man muß sagen, daß nach allen Vorstellungen, die wir von dem Zustandekommen einer Uterusruptur haben, diese Annahme wohl berechtigt erschien.

Dabei mußte es gleichgültig sein, ob man den Schnitt als Längs- oder als Querschnitt anlegte. Der Querschnitt würde vielleicht den Vorteil haben, daß die Schnittränder in der Rekonvaleszenz sich besser aneinanderfügen würden, während der Längsschnitt wiederum bei der Dehnung in einer erneuten Schwangerschaft nicht der Zugrichtung die volle Breitseite, sondern nur die kurze Längsseite darböte.

Aber diese Befürchtungen bestätigten sich merkwürdigerweise zunächst nicht. Zwar wurden von verschiedenen Autoren, von Traugott Sellheim u. a. die Beobachtung gemacht, daß bei Relaparotomien nach extraperitonealem Kaiserschnitt das untere Uterinsegment millimeterdünn ausgezogen war. Bumm hat ja auch bei Gelegenheit der Jollyschen Demonstration im vorigen Jahre hier erzählt, wie er einmal das untere Uterinsegment so ausgezogen fand, daß es zunächst als die stehende Fruchtblase imponierte. Aber trotz etwa 600 extraperitonealer Kaiserschnitte und etwa 70 danach ausgeführter Relaparotomien, die zur Veröffentlichung gelangten, war es bisher niemals zu einer Ruptur gekommen.

Die Erklärung, die man für diese anscheinend größere Festigkeit der cervikalen Kaiserschnittsnarbe fand, hatte zunächst etwas außerordentlich Bestechendes. Jeder Chirurg, der einen Muskel näht, weiß, daß die Vorbedingung für eine glatte Heilung die völlige Immobilisierung des betreffenden Gliedes ist, an dem er die Naht aus-

geführt hat. Wenn er nicht für absolute Ruhigstellung sorgt, kann es niemals zu einer Prima reunio kommen. Diese Bedingung war aber bei dem korporealen Kaiserschnitt nicht erfüllt. Wenn man den Schnitt in den kontraktilen Teil des Uterus legt, so läßt sich wohl denken, daß bei der Kontraktion des Uterus im Wochenbett so stark an den Fäden gezogen wird, daß es zum Auseinanderweichen kommt. Sind die Fäden zu fest geknüpft, so können sie durchschneiden, sind sie zu lose geknüpft, so kann es zu einer Verschiebung der Nahtflächen zueinander kommen. Wie stark diese Kontraktionen sein können, wissen wir ja aus den Fällen, in denen es nach Kaiserschnittoperationen zur Ruptur der Naht im Wochenbett gekommen ist. Wyß hat in Hegars Beiträgen eine Zusammenstellung von solchen Fällen veröffentlicht, in denen nicht nur Katgutnähte, sondern auch Seidennähte und sogar Silberdrahtnähte bei der Autopsie auseinandergewichen gefunden worden sind. Und Scheffzeck beschreibt einen Fall, in dem die ganze Reihe festgeknüpfter Katgutnähte sich glatt gelöst hatte.

Man hat noch andere Gründe für die angeblich größere Festigkeit der Cervixnarbe angeführt. Hierher gehört die geringere Möglichkeit für das Zustandekommen von Verwachsungen mit Därmen oder großem Netz, die an der Narbe während der Involutionsperiode des Uterus oder in der nachfolgenden Gravidität zerren und so die Narbe schädigen sollen. Ferner gehört hierher die größere Seltenheit der Placentarinsertion im Bereich der Narbe bei vorausgegangenem cervikalen Kaiserschnitt, die wohl auch eine bessere Prognose für das Nichtzustandekommen einer Uterusruptur in der Cervixnarbe mit sich bringe. — Ich komme später darauf noch zurück.

Wie dem aber auch sein mag, so muß man doch sagen, bisher haben auch die korporealen Kaiserschnitte bezüglich der Narbenfestigkeit ganz außerordentlich gute Resultate — wenigstens in der Hand guter Operateure — geliefert. Wenn Leopold über 263 korporeale Kaiserschnitte berichtet und niemals eine Uterusruptur danach gesehen hat, wenn v. Olshausen bei über 200 Fällen nur einmal eine Ruptur danach erlebte, so sind das doch ganz ausgezeichnete Resultate, und man muß doch wohl sagen, daß gegenüber den mehreren tausend von korporealen Kaiserschnitten, die nach der Saengerschen Methode ausgeführt sind, doch die 600 extraperitonealen Kaiserschnitte vielleicht noch nicht genügend beweisend sind.

Ich möchte Ihnen nun zunächst erst einmal das Präparat demonstrieren, ehe ich weiter gehe.

Es handelte sich um eine 30jährige Zweitgebärende, die am 21. Juni 1912 zu uns kam. Sie hatte ein rhachitisch plattes Becken, Conjugata diagonalis 10. Der Kopf trat nicht ein, so daß man sich zum Kaiserschnitt entschloß. Es wurde in der bei uns üblichen Weise die Haut, Fascie, Muskulatur und Peritoneum oberhalb der Symphyse längs durchschnitten. Die Blase war außerordentlich hoch geschoben, sie wurde mit einigen Scherenschlägen abpräpariert und dann mit dem Speculum zurückgehalten. Längsincision der Cervix. Es gelingt trotz mehrfacher Versuche nicht, den Kopf des Kindes mit der Zange zu entwickeln, da derselbe zu fest ins Becken gepreßt ist. Es wird dann ein Fuß heruntergeholt, jedoch gelingt es auch jetzt nicht, das Kind am Fuß zu extrahieren. Schließlich wird die Uterusincision etwas ins Corpus verlängert, es gelingt dann, den anderen Fuß herunterzuholen und das Kind zu extrahieren. Es ist mäßig asphyktisch und wird leicht wiederbelebt. Placenta vollständig. Die Uteruswunde zeigt zwei seitliche Querrisse, die ebenso wie die Incision mit fortlaufendem Katgut zweischichtig vernäht werden. Darüber fortlaufende Serosanaht. Schluß der Bauchdecken, wie üblich. Im Wochenbett bestand zunächst 5 Tage erhöhte Temperatur bis zu 38,5 °; dann ging die Temperatur herunter. Es kam aber zur Bildung einer Fistel im unteren Pol der Narbe, aus der sich rahmiger Eiter entleerte; die Fistel schloß sich unter feuchten Umschlägen. Am 20. Tage konnte die Frau geheilt entlassen werden. Sie ist dann am 16. Juni 1913 wieder zu uns gekommen. Angeblich hatten seit Mittag Wehen bestanden; Aufnahme abends 8 Uhr. Um 11 Uhr 15 Minuten sprang die Blase. Man untersuchte und fand die Portio verstrichen, den Muttermund zweimarkstückgroß. Der Kopf war beweglich über dem Beckeneingang. Der Leib war kugelförmig, nirgends druckempfindlich, keinerlei Ausziehungserscheinungen. Herztöne gut. Man beschloß zunächst abzuwarten, bis der Muttermund sich noch mehr erweitert haben und bessere Chancen für die in Aussicht genommene Operation bieten würde. Nach einer Stunde wurden die Herztöne schwankend und konnten plötzlich nicht mehr gehört werden. Der sofort gerufene Arzt fand folgendes: Bisher waren angeblich sehr kräftige Wehen dagewesen, die auch jetzt noch bestanden. Die Frau war ruhig und befand sich in guter Verfassung. Der Leib war nach wie vor wenig gespannt, nicht

druckempfindlich, Herztöne waren aber nirgends zu hören. Innere Untersuchung: Muttermund gut dreimarkstückgroß, Blase gesprungen, Kopf noch beweglich über dem Beckeneingang. Während der Arzt nochmals nach Herztönen suchte, fiel auf einmal auf, daß die Frau keine rechten Wehen mehr hatte; es waren zwar noch Wehen vorhanden, aber sie hatten während der Zeit der Untersuchung deutlich nachgelassen. Der vorher noch gute Puls war plötzlich klein und frequent, etwa 120—130 Schläge in der Minute. Die Frau sah blaß und verfallen aus. Der Leib war keineswegs empfindlich, aber man fühlte jetzt einen kleinen Teil dicht unter der Haut: die Diagnose Uterusruptur war klar.

Es wurde sofort operiert: Längsschnitt durch die Mittellinie der alten Narbe. Man kommt auf geronnenes Blut, welches die Vorderfläche des Uterus überlagert, dahinter klafft in der alten Kaiserschnittnarbe das Uterusgewebe auseinander und es präsentiert sich in dem Spalt der kindliche Kopf und die rechte Schulter (die man als kleinen Teil unter der Haut gefühlt hatte). Herausziehen des abgestorbenen Kindes, Expression der Placenta. Darauf mit Rücksicht auf die breitklaffende Uteruswunde und die Infektionsgefahr Totalexstirpation des Uterus. Drainage durch die Scheide, Schluß der Bauchhöhle durch vier Etagen. Kochsalz und Kampfer. Das Wochenbett verlief in den ersten Tagen leicht fieberhaft; dann fiel die Temperatur ab, und es ging der Frau bis zum 10. Tage recht gut. An diesem Tage trat eine Hirnembolie mit vollkommener Lähmung der rechten Seite und Krämpfen ein, welche 5 Tage lang anhielten; Patientin befindet sich deshalb zur Zeit noch in Behandlung, es geht ihr jedoch besser und sie ist bereits außer Bett.

Ich habe nun Herrn Aschheim gebeten, Schnitte durch das Narbengewebe zu machen. Dabei fand sich dasselbe, was Herr Jolly im vorigen Jahre hier demonstriert hat: ein außerordentlich starkes Emporgewuchertsein der Decidua bis an die Serosa. Die Muscularis war zurückgewichen und fand sich reichlich mit Bindegewebe durchsetzt. Die Musculariszone war nur ganz schmal, 3—4 mm dick. Auffallend war, daß man vereinzelte Deciduainseln in die Muscularis eingelagert fand. Wie sie dorthin gekommen sind, war nicht klar; möglich, daß ihr Zustandekommen so erfolgte, daß die sich regenerierende Schleimhaut an den Nahtstellen entlang hineingewuchert ist. Elastische Fasern wurden in der Umgebung der Narbe wenig gefunden. Plasmazellen als Ausdruck einer Entzündung waren nicht

zu sehen. Das ist also fast genau dasselbe, was auch schon von anderer Seite gefunden ist, daß nämlich die Decidua fast ganz an die Serosa herangewachsen ist.

In dem Falle, den seinerzeit Henkel operiert hat, und der von Prüsmann veröffentlicht worden ist, wird das dichte Herankommen der Decidua an die Serosa so erklärt, daß die sich regenerierende Schleimhaut in der Rekonvaleszenz nach dem Kaiserschnitt in die neu sich bildende Muscularisschicht hineinwuchert; und da natürlich ein solches Hineinwuchern um so besser zustande kommen kann, wenn man bei der ersten, tiefsten Uterusnaht die Mucosa mitgefaßt hat, so empfiehlt Prüsmann auch, daß man die Mucosa nicht mitfassen soll, was übrigens auch der alten Saengerschen Vorschrift entspricht. Aber entscheidend scheint dies nicht zu sein, sondern das Entscheidende ist die Prima intentio nach dem Kaiserschnitt.

Ich habe in der Literatur jetzt 48 Fälle von Uterusruptur in der alten Kaiserschnittnarbe gefunden, und in fast allen diesen Fällen hat Fieber im Wochenbett bestanden; wenn aber Fieber besteht, kommt es eben nicht zur Verklebung, zur Regeneration der Muskelbündel, die Schleimhaut kann leichter hineinwuchern, und es kommt so zu einer schlecht konsolidierten Narbe.

Auch in unserem Falle hatte Fieber bestanden, und daß die Prima intentio nicht stattgefunden hatte, erkennt man daraus, daß man nach einem Jahre noch eine ganze Reihe von unresorbierten Katgutfäden an dem Präparat sehen kann, die zweifellos aus der ersten Operation herrühren.

Was die sonstigen Ursachen betrifft, die genannt worden sind, um das Zustandekommen einer Ruptur in der Kaiserschnittsnarbe zu erklären, so will ich ganz kurz noch erwähnen, daß man, abgesehen von der Art der Naht und dem Nahtmaterial, schnell aufeinanderfolgende Wochenbette, übermäßig lange Geburtsdauer, übermäßige Ausdehnung des Uterus infolge von Hydramnion oder von Zwillingen zur Erklärung herangezogen hat. Endlich spielt wohl sicher die Placentarinsertion in der alten Kaiserschnittnarbe manchmal eine gewisse Rolle. Man stellt sich die Schädigung der Narbe dabei so vor, daß einmal wie bei Placenta praevia hierdurch eine allgemeine Auflockerung des Gewebes in der ganzen Umgebung der Narbe erfolgt, und daß zweitens wie bei einer Tubargravidität die Zotten mit ihrem Trophoblast destruierend in die Uterusnarbe hineinwuchern.

Was schließlich die Operationsresultate der 49 Fälle, die mir

(inkl. des meinigen) bekannt sind, betrifft, so sind davon 13 gestorben; das würde also eine Mortalität von ungefähr 26 % ausmachen. Nach Eversmann beträgt die Mortalität bei Rupturen jeglicher Art 41 %, nach Scipiades, glaube ich, 47 %. Die günstigeren Resultate bei Rupturen in der Kaiserschnittsnarbe rühren natürlich daher, daß die Frauen in klinischen Verhältnissen die Ruptur erleben und darum sofort operiert werden können.

Die kindliche Mortalität betrug etwa 30 = 60 %. Was endlich die Operationsmethode anbelangt, so wurde in der Mehrzahl der Fälle die Operation nach Porro gewählt; 8mal ist die Uterusnaht gemacht worden, 2mal wurde die vaginale Totalexstirpation ausgeführt.

(Erscheint ausführlich in den Charité-Annalen 1913.)

Diskussion. Herr Sigwart: Wir haben 5mal Gelegenheit gehabt, Frauen nach dem cervikalen Kaiserschnitt wieder zu entbinden, und wir haben in allen diesen Fällen wiederum den cervikalen Kaiserschnitt gewählt. 3mal ist es uns gelungen, vollkommen extraperitoneal zu bleiben, 2mal war dies infolge schwerer Verwachsungen nicht möglich. In 4 von den 5 Fällen konnten wir an der alten Cervixnarbe nichts Besonderes beobachten, bzw. kam sie uns bei dem neuen Schnitt gar nicht zu Gesicht. In dem 5., von Herrn Wolff bereits erwähnten Falle nur kam es zu einer hochgradigen Dilatation und Ausziehung der Narbe, welche als dünne, durchscheinende Blase imponierte.

Ueber die Aetiologie unseres Falles ist nichts mit Sicherheit anzugeben: die Prima intentio scheint hier doch eingetreten zu sein, wenigstens bestand niemals Fieber im Wochenbett, und die Wunde ist anscheinend reaktionslos geheilt.

Der Fall, über den Herr Wolff berichtet, und auch unser Fall zeigt, daß wir immer bei cervikalem Kaiserschnitt mit einer solchen Ruptur rechnen müssen, und es ist auch verständlich, weshalb die Ruptur so leicht schon in der Eröffnungsperiode zustande kommen kann. Ich glaube, es ist deshalb für die Praxis wichtig, daß man nicht, wie in dem Fall von Herrn Wolff, abwartet, bis der Muttermund vollkommen verstrichen ist, sondern sofort zur Entbindung schreitet. Dadurch erschweren wir uns allerdings das extraperitoneale Operieren. Aber in solchen Fällen ist es ziemlich gleichgültig, ob transperitoneal oder extraperitoneal operiert wird, da die Fälle voraussichtlich aseptisch sind und die Eröffnung des Peritoneums keine Gefahren hat; ich glaube, daß dieses Vorgehen immer durchzuführen ist, da die Frauen, die bereits einen Kaiserschnitt durchgemacht haben, bei einer neuen Gravidität sehr früh unter ärztliche Kontrolle kommen und infolgedessen operiert werden können, sobald die Wehen

beginnen, ehe die Cervix sich stark entfaltet, ehe es zum Blasensprung gekommen ist.

Herr Bröse: Nach den Ausführungen des Herrn Wolff möchte ich bezweifeln, daß es sich um cervikalen Kaiserschnitt gehandelt hat. Denn er hat uns vorgetragen, daß die Chorionzotten in die Muscularis und bis an das Peritoneum gewachsen sind, wie das beim richtigen Kaiserschnitt vorkommt. Wenn es aber ein cervikaler Kaiserschnitt gewesen sein soll, so ist das nicht zu erklären, denn in der Cervix gibt es keine Chorionzotten. Es muß sich also um einen Kaiserschnitt in der untersten Partie des Uterus, mindestens im unteren Uterinsegment gehandelt haben.

Herr Jolly: Meine Herren, Sie werden sich vielleicht erinnern, daß ich im vorigen Jahre hier für den abdominalen Kaiserschnitt das Erfordernis stellte, grundsätzlich zu sterilisieren, weil es unmöglich ist, eine spätere Ruptur bei neuer Schwangerschaft mit Sicherheit auszuschließen, und weil die Ruptur unter Umständen lebensgefährlich verläuft. Nun werden diese Rupturen, wie wir gehört haben, auch bei cervikalem Kaiserschnitt nicht immer vermeidbar sein, wenn man auch noch so gut operiert. Es kommen doch sehr häufig Verunreinigungen vor, die Prima intentio fehlt, und es kann im Verlauf der neuen Schwangerschaft zu irgendeiner Zeit, nicht erst bei Beginn der Wehentätigkeit, sondern zum Beispiel im 7. oder 8. Monat zur Ruptur kommen. Ich halte es deswegen für notwendig, Frauen, bei denen der suprasymphysäre Kaiserschnitt ausgeführt worden ist, auf diese Gefahr aufmerksam zu machen und ihnen selbst die Entscheidung zu überlassen, ob sie sich ihr aussetzen wollen. Man kann keiner Frau, die einen Kaiserschnitt überstanden hat, voraussagen, ob der Uterus bei der nächsten Schwangerschaft halten wird. Rupturoperationen sind aber stets sehr gefährlich, ganz abgesehen davon, daß das Kind dabei meist doch verloren ist. Ich bin also der Ansicht, daß man stets berechtigt ist, mit Einverständnis der Patientin bei einer neuen Gravidität nach einem klassischen sowohl wie nach einem suprasymphysären Kaiserschnitt den Abort im 2. oder 3. Monat einzuleiten.

Herr P. Straßmann: Am Kaiserschnitt können wir doch noch manches bessern. Zunächst müssen wir die Narbe noch mehr vor dem Drucke der nächsten Schwangerschaft schützen. Ich halte es nicht für günstig, die durchgreifenden Fäden so zu legen, daß man sie nach außen knotet. Seit Jahren lege ich Nähte in allen Kanälen, sei es Rectum, sei es Blase oder Uterus, so, daß ich von innen steche und nach innen knote. Ich steche also z. B. in den Uterus, von der Decidua nach dem Peritoneum und wieder zurück, ein, die Knoten fallen dann im Uterus nach innen. Knotet man nach der Serosa, so bleibt immer ein dicker Fremdkörper, der schnürt. Die Fäden schneiden, wenn in der üblichen Weise genäht wird, nach außen hin durch; bei der von mir geübten

Art dagegen nach innen; man sieht sie mit den Lochien herauskommen. Zweitens kann man die Nähte in Schichten machen, indem man eine Art von seroso-serösen Lambert-Nähten legt. Das ist wider Erwarten nicht schwierig, besonders wenn man in der unteren Uterushälfte das Plikaperitoneum etwas herüberzieht. Ich mache den Kaiserschnitt in Cervix und unteres Uterinsegment, und lege keinen besonderen Wert darauf, extraperitoneal zu bleiben. Schnell operieren und unbeschränkter Raum bürgt die Sicherheit für ein lebendes Kind und guten Verlauf. Der Uterus wird in situ gelassen, nicht vorgewälzt. Bei halb sitzender Stellung entleert sich, weil der Uterus gegen die Bauchwand preßt, aller Inhalt nach außen. Die Bauchhöhle bleibt rein. Nach vollendeter Naht decke ich das Peritoneum der Plika darüber, so daß der Kaiserschnitt immer extraperitoneal liegt, in einer Art Vesikofixation. Wenn man das befolgt, wird die Narbe widerstandsfähig. Also Knoten der Fäden nach innen, über die fertige Naht zweite bzw. dritte Symperitonealschicht, und endlich die Vesikofixation zur Deckung des Kaiserschnitts.

Ich möchte nicht glauben, daß man berechtigt ist, ohne weiteres, wie Herr Jolly vorschlägt, zu sterilisieren; ich würde es auch nicht machen, ohne es der Frau vorher zu sagen; denn wer weiß, was aus dem Kinde wird und welchen Wert die Frau auf ein zweites Kind legt.

Daß man bei Frauen, die einen Kaiserschnitt durchgemacht haben, bei einer neuen Gravidität zur Einleitung der Fehlgeburt schreiten soll, möchte ich nach der heutigen Demonstration auch noch nicht unterschreiben; dies darf man höchstens bei Schmerzen in der Narbe tun.

Herr Wolff: Ich möchte Herrn Bröse erwidern, daß nicht in dem vorliegenden Falle Chorionzotten in der Narbe gefunden worden sind; ich habe vorhin nur erwähnt, daß die Placentarinsertion in der Narbe wohl als unterstützendes Moment für das Zustandekommen einer Ruptur (bei anderen Fällen) angesehen werden müßte.

Herr Bröse: Zur tatsächlichen Feststellung: Ich sehe keine Ruptur in der Cervix, sondern nur im untersten Teile des Uterus. Wenn die Herren sich das Präparat ansehen wollen: die Ruptur liegt im unteren Teile des Uterus in der dicken Muskulatur. Es muß also ein Kaiserschnitt gewesen sein, der in den unteren Teil des Uterus gelegt worden ist.

Herr Wolff: Der Kaiserschnitt war in den oberen Teil der Cervix gemacht und in den untersten Teil des Corpus verlängert.

Herr Lehmann: Ich möchte mir nur eine kurze, nicht medizinische Bemerkung gestatten. In der Literatur und von dem Herrn Vortragenden wird von korporealen Kaiserschnitten gesprochen. Ich glaube, wir sind es unserer humanistischen Bildung schuldig, daß wir nicht von korporealen, sondern von korporalen Kaiserschnitten reden.

Vorsitzender Herr Bumm: Wünscht noch jemand zu dieser Demonstration das Wort? — Dann möchte ich fragen: ist der erste Kaiserschnitt extraperitoneal oder intraperitoneal gewesen?

Herr Wolff: Der erste Kaiserschnitt war transperitoneal.

Vorsitzender Herr Bumm: War dieser Riß in der alten Kaiserschnittnarbe oder daneben?

Herr Wolff: Die Ruptur war in der alten Kaiserschnittnarbe.

Vorsitzender Herr Bumm: Wo liegen die Katgutfäden, die Sie gezeigt haben? Ich habe die Fäden an dem Präparat nicht gefunden. Wenn die Gefahr so groß wäre, daß nach suprasymphysärem Kaiserschnitt eine Ruptur eintritt, wie Herr Jolly glaubt, dann müßte man viel mehr Wert darauf legen, zu sterilisieren. Ich glaube aber, in dieser Allgemeinheit kann von einer Gefahr nicht gesprochen werden. Wie aus der Demonstration hervorgeht, werden die Narben schlecht, wenn während der Verheilung Eiterung eintritt; dann kommt es nicht zu einer muskulären Vereinigung, sondern zu einer bindegewebigen. Das kann aber bei einem Kaiserschnitt am Fundus ebensogut passieren wie unten: bei Eiterung werden Sie immer eine bindegewebige Narbe bekommen, die während der Gravidität nachgibt oder bei der Geburt auseinandergeht.

Ich glaube, wenn Herr Jolly seine Meinung dahin einschränken wollte, daß, wenn eine Eiterung zustande kommt und man annehmen kann, daß diese Eiterung bis in die Kaiserschnittwunde hineingeht, man die Frauen auf die Gefahr aufmerksam machen müsse, dann würde er wohl mehr Anklang mit seinem Vorschlag finden.

2. Herr Ed. Martin: Demonstration eines Prolapsbeckens.

Gestatten Sie mir, Ihnen ein Prolapsbecken zu zeigen. Ich habe zwar wiederholt schon in ähnlicher Angelegenheit hier um das Wort gebeten, ich glaube aber, daß man aus jedem dieser immerhin nicht häufigen Präparate lernen kann.

Es handelt sich um das Becken einer älteren Frau, welche geboren hat. Uterus und Harnblase liegen, wie die Skizze zeigt, vor der entsprechend klaffenden Vulva. Der Damm ist relativ gut erhalten. Der 7 cm lange Uterus liegt retroponiert; die Portio ist in geringem Grade hypertrophisch. Die Vergrößerung der Harnblase erstreckt sich mehr auf den intraabdominalen Teil, eine eigentliche Cystocele besteht nicht. Das Organ ist nur mit dem Uterus herabgesunken. Drängt man die Gebärmutter zurück, so befindet sich auch der Blasenboden in seiner typischen Lage. Bei einer Cystocele müßte eine entsprechende Aussackung im Blasenboden zurückbleiben.

Im Inneren des Beckens sehen wir noch das Blasenbauchfell in weiter Ausdehnung mit der Bauchfellbekleidung des Kreuzbeines verwachsen. Das ist nur ein Nebenbefund. Von besonderem Interesse sind in einem derartigen Präparate die Befestigungsmittel der Beckenorgane. Sind die anatomischen Veränderungen nicht so ausgedehnt, daß die in Betracht kommenden Gewebe nicht ganz atrophisch geworden sind, so kann uns die Untersuchung eines derartigen Präparates folgende Fragen beantworten:

Der Haftapparat, die fascialen Verdichtungen im Beckenbindegewebe sind bei allen Prolapsformen der Größe des Vorfalles entsprechend atrophisch. Individuelle Unterschiede weisen nur die beiden Fascienmuskelplatten des Beckenausganges, der Stützapparat, auf.

Bei einem primären Prolaps sind die Muskel- und Fascienblätter auch in den medialen Randabschnitten an der Durchtrittöffnung für Scheide und Harnröhre kräftig, in der Mehrzahl der Fälle sogar hypertrophisch; bei einem sekundären Prolaps sind die Gewebe um den sogenannten Hiatus genitalis defekt. Es handelt sich also vor allen Dingen darum, die Beschaffenheit des Beckenbodens zu erkunden.

Dementsprechend habe ich in dem vorliegenden, in Formalin gehärteten Präparate die beiden Verschlußplatten des Beckenbodens freigelegt. Vergleicht man das Diaphragma urogenitale des Prolapsbeckens mit meinem Beckenmodell (Demonstration des Modelles), welches einem virginellen, gut entwickelten Becken nachgebildet wurde, so fällt auf, daß diese sonst im Schambogen zur Beckenachse senkrecht ausgespannte Gewebsplatte eine vollkommen veränderte Lage hat. Es ist nicht nur der mediale Ausschnitt erheblich weiter geworden, es sind auch noch die diesen Ausschnitt umgebenden Muskeln und Fascien weit nach unten vorgedrängt. Finden wir im gesunden Becken diese Platte quer der Fläche, welche der M. levator ani bildet, vorgelagert, so gliedern sich die Muskeln des Diaphragma in diesem Prolapsbecken in der Verlaufsrichtung fast den M. puborectales an. Auf diese Weise ist auch der fast dreieckige Recessus pubicus der Fossa ischiorectalis aufgehoben. Bei der Präparation fand sich kaum noch Fettgewebe zwischen den Fascienblättern der M. levator ani und obliquus int. und der Fascia diaphragmatica sup.

Von den Muskeln des Diaphragma habe ich auf der linken Seite nur den M. bulbocavernosus freigelegt, um das Präparat nicht

zu zerstören. Im Vergleich mit dem virginellen Becken ist der Muskel etwa doppelt so lang, zugleich aber auch wenigstens doppelt so kräftig entwickelt. Auf der anderen Seite habe ich, wie die Skizze zeigt, den gesamten Stützapparat von unten her präpariert. Um die einzelnen Fascien und Muskelgruppen in ihrem Zusammenhange und zugleich auch im Querschnitt darzustellen, ist eine nicht ganz gebräuchliche Darstellung gewählt worden. Es wurden zuerst die äußeren Weichteile vom knöchernen Becken entfernt und dann ein daumenbreites Stück aus dem Schambogen und dem M. obliquus int. reseciert. Nachdem auch noch der Inhalt der Fossa ischiorectalis entfernt und aus den Mm. ischiocavernosus, bulbocavernosus und Levator ani wie dem Arcus tendineus fasciae pelvis ein Streifen herausgeschnitten war, ergab sich folgender Befund:

Wie auf der anderen Seite ist auch hier der M. bulbocavernosus verlängert und in seinem Durchschnitt hypertrophisch. Der M. transversus urogenitalis ist ebenfalls verdickt und wie der vorige mit dem medialen Rande ganz nach unten verdrängt. Auf diese Weise hat das Diaphragma die schon beschriebene Lage erhalten, welche noch deutlicher hervortritt, wenn man das Beckenmodell zum Vergleiche daneben hält.

Von dem Diaphragma urogenitale leitet ein kräftiges Fascienblatt zum medialen Levatorrand hinüber. Wir haben hier jenes Schaltstück zwischen den Fascien des Diaphragma rectale und urogenitale vor uns, welches mit Arcus tendineus fasciae pelvis oder von den Engländern auch mit „white line" bezeichnet wird und schon bei Prolapsoperationen Verwendung gefunden hat. Dieser Sehnenbogen ist es auch, welcher für die Funktion des Stützapparates in erster Linie in Betracht kommt. Wie auch aus der Skizze hervorgeht, ist der M. levator ani in diesem Prolapsbecken nicht dünner, als wie bei einer gesunden Nullipara. Auffallend und bemerkenswert ist aber, daß der mediale Rand verdickt ist. Wir haben hier denselben Befund vor uns, wie in den Tafeln 34 und 36 im zweiten Teile meines Atlas. Oberhalb des M. levator ani ist noch jenes lockere Fettgewebe zu sehen, welches sich gewöhnlich auf dem Beckenboden befindet. Auch der mediale Abschnitt dieses Muskels, welchen man mit M. puborectalis bezeichnen kann, ist wie der M. bulbocavernosus verlängert und hypertrophisch.

Die anatomische Untersuchung des Beckenbodens hat also gezeigt, daß in diesem Prolapsbecken die medialen Abschnitte des M. levator ani und die Muskelgruppen des Diaphragma urogenitale mit den entsprechenden Fascienblättern, kurz die den Hiatus genitalis bildenden Teile des Beckenhodens ohne Ausnahme erheblich gedehnt, zugleich aber hypertrophisch sind.

Auf Grund des anatomischen Befundes ist die Entstehung des Genitalprolapses in diesem Falle folgendermaßen zu erklären: Zuerst war der Haftapparat des Uterus durch irgendwelche schädlichen Einflüsse defekt geworden. Das Organ wurde dann seines hauptsächlichsten Haltes beraubt durch den intraabdominalen Druck aus der typischen Lage herabgedrängt und der Stützapparat so in erhöbtem Maße in Anspruch genommen. Die den Hiatus genitalis bildenden Muskeln und Fascien sind bei dieser gesteigerten Inanspruchnahme durch reine Arbeitshypertrophie kräftiger, dicker geworden, haben aber auf die Dauer den Uterus auch nicht zurückhalten können. Bei der fortgesetzten Ueberanstrengung der Bauchpresse sind die Genitalien in den Hiatus hinein- und schließlich bis zu dem in der Skizze abgebildeten Grad vorgepreßt worden. Bei dieser langsamen Erweiterung des Hiatus ist es dann auch zu einer Verlängerung der benachbarten Muskeln und Fascien gekommen, ohne jedoch eine Gewebsatrophie entstehen zu lassen.

Auf Grund der Anatomie und der Aetiologie ist dieser Fall von Genitalprolaps als der Typus eines primären Uterusprolapses anzusehen, wie ich ihn im zweiten Teile meines Atlas S. 23 ausführlich beschrieben habe.

Die Prognose der operativen Behandlung derartiger Fälle durch die Levatorfasciennaht wird als günstig zu bezeichnen sein, da, wie aus dem Präparat hervorgeht, genügendes Material vorhanden ist, um den defekt gewordenen Haftapparat zu ersetzen. Lehrreich ist das vorliegende Präparat aber noch für die Entscheidung, ob die Anheftung des Uterus durch die Alexander Adamssche Operation oder die Ventrifixur erfolgen soll. Bei der Auswahl des Eingriffes wird es gut sein, an die erwähnten Verwachsungen des Blasenbauchfelles zu denken, welche zweifellos leicht übersehen werden können, das Operationsresultat aber gefährden, wenn man sie nicht beseitigt.

Diese Gelegenheit möchte ich benutzen, um noch mit wenigen Worten auf die Sitzung der Geburtshilflich-gynäkologischen Gesellschaft in Wien vom 12. November 1912 einzugehen, soweit wenigstens das Protokoll in der Gynäkologischen Rundschau Heft 8 S. 311 vorliegt. In der Wiener Sitzung hat Halban einen Fall von Prolaps bei einer Virgo vorgestellt. Im Anschluß hat man sich recht eingehend mit meinen oder vielmehr mit den Anschauungen beschäftigt, welche aus der Berliner Frauenklinik hervorgegangen sind, ohne jedoch unseren Beobachtungen und Untersuchungen, wie sie von uns in den verschiedenen Vorträgen, Demonstrationen und in den beiden Teilen meines Atlas niedergelegt worden sind, neues Beweismaterial entgegengebracht zu haben.

In den Ausführungen Halbans fällt zuerst ein kleiner Widerspruch auf: in der Anamnese des von ihm vorgestellten Falles heißt es: „Vor 4 Jahren hatte das Mädchen eine große Last gehoben und 14 Tage später bemerkte sie den Beginn des Prolapses, der sich seither kontinuierlich gesteigert und ihr zunehmend Beschwerden erzeugt hatte.“ Wenige Zeilen später liest man in dem Bericht, daß im Hinblick auf diesen Fall bei der von mir betonten Bedeutung des Beckenbindegewebes nicht recht erklärlich sei, „wie bei einer Virgo nach einer besonderen Kraftanstrengung der Fixationsapparat plötzlich so erschlaffen kann, daß fast unmittelbar nachher ein Prolaps eintreten soll“. 14 Tage nach der Arbeitsleistung hat das Mädchen den Beginn des Vorfalles gemerkt. Im Verlaufe von

4 Jahren ist es dann zu einem vollständigen Prolaps der vorderen, geringerem der hinteren und zu einem partiellen Vorfall des Uterus gekommen. Bei einer derartig langsamen Entwicklung des Leidens sind die Begriffe „plötzlich“ und „unmittelbar“, auf welche Halban Gewicht zu legen scheint, nicht gerechtfertigt.

Daß aber derartige „plötzliche“ und „unmittelbare“ Fälle doch vorkommen und von uns stets anerkannt worden sind, zeigen die kasuistischen Mitteilungen, welche ich im zweiten Teile meines Atlas und in der kleinen Arbeit in der „Aerztlichen Sachverständigen-Zeitung“ Nr. 6 S. 117 ausführlich besprochen habe. Gerade diese Fälle sind, wie ich ebenfalls dort ausgeführt habe, als gewichtige Beweise für die Bedeutung des Haftapparates anzusehen.

Es ist naturgemäß nicht möglich, einen Genitalprolaps von der Ferne aus im einzelnen zu beurteilen. Es wäre aber noch wichtig zu erfahren, ob der Beckenboden nur durch die einfache Funktionsprüfung des „Knipning“ geprüft wurde, durch eine faradische Untersuchung oder durch den Operationsbefund. Ich sehe auch nicht den Beweis dafür erbracht, daß es sich bei der vorgestellten Patientin nur um einen Prolaps handeln kann, bei welchem zuerst der Beckenboden und dann das Beckenbindegewebe schadhaft geworden war. Eigenartig wäre es jedenfalls, wenn die Verlagerung der Organe bei einer von vornherein schlecht entwickelten Beckenbodenmuskulatur so langsam und erst so spät eingetreten wäre. Es ist doch wohl anzunehmen, daß die Person schon vor dem 22. Lebensjahre in ihrem Berufe wenigstens ab und zu schwer zu heben hatte. Aus den bisherigen Mitteilungen über Fälle von Prolaps bei Nulliparen geht jedenfalls hervor, daß bei einem primären Defekt des Beckenbodens (Spaltbecken, angeborener Defekt im Damm usw.) die ersten Anzeichen für die Verlagerung sich recht bald nach dem Beginne der körperlichen Arbeit eingestellt haben. Auch nach den in der Literatur mitgeteilten Erfahrungen ist es jedenfalls wahrscheinlicher, daß es sich in dem von Halban vorgestellten Fall um die von mir als primäre, infantile Prolapsform gehandelt hat.

Der mehr oder weniger infantil gebliebene Haftapparat wird in diesen Fällen durch den gesteigerten intraabdominalen Druck überangestrengt, wenn derartige Personen eine relativ zu schwere Arbeit verrichten müssen. Der Prolaps beginnt. Bei irgendeiner zufälligen außerordentlichen Körperleistung tritt eine besonders große Dehnung der elastischen Elemente des Beckenbindegewebes ein, so daß der

Uterus den Beckenboden berührt und die Verlagerung der Frau zum Bewußtsein kommt. Ist der Beckenboden von vornherein nicht kräftig entwickelt gewesen, oder bleibt die Arbeitshypertrophie aus, so halten die den Hiatus genitalis bildenden Gewebe die deszendierten Organe umso weniger zurück, je größer die Atrophie der Fascien und Muskeln ist. Wie die kasuistischen Mitteilungen beweisen, kann dieser Vorgang sich auch in einer erheblich kürzeren Zeit als in 4 Jahren abspielen.

Aber auch wenn es sich in dem von Halban vorgestellten Falle um einen jener selteneren sekundären Prolapsformen bei Nulliparen gehandelt hätte, so wäre das noch durchaus kein Beweis gegen die Bedeutung des Beckenbindegewebes. Daß ein Prolaps entstehen kann, weil zuerst der Beckenboden defekt war, ist von uns nie geleugnet worden. Der Haftapparat hat dann ohne die unterstützende Wirkung des Stützapparates auf die Dauer in der Mitte des Beckens die Genitalien nicht halten können; auch auf diese Weise kann sich bei einer Nullipara ein Prolaps entwickeln.

Nimmt Halban diesen Ausnahmefall an, dann ist auch der Beckenboden von vornherein defekt gewesen. Denn die Tatsache, daß durch Heben einer schweren Last der Levator geschädigt wird, ist bisher noch nicht einwandfrei nachgewiesen worden und von einem anderweitigen Trauma ist in dem Bericht nichts zu lesen. In diesem Falle kann aber nur ein funktionsfähiger und erst allmählich defekt gewordener Haftapparat als Grund für die allmähliche, 4 Jahre dauernde Entwicklung des Prolapses angeführt werden.

Herr Schauta führt dann wieder die Fälle von angeborenem Prolaps bei Neugeborenen gegen unsere Anschauung ins Feld. Nach seiner Ansicht sind diese ebenso erworben, wie diejenigen, welche erst im späteren Alter entstehen. Beide treten nach besonderer Steigerung des intraabdominalen Druckes auf. Gewiß, die äußere Ursache ist dieselbe, darin stimme ich Herrn Schauta durchaus bei. Es ist aber ein Unterschied, ob die Befestigungsmittel der Organe wie bei der Neugeborenen von Anfang an unvollkommen waren, ob eine Bildungshemmung vorliegt, oder ob die Befestigungsmittel bei der Geburt die physiologische Beschaffenheit hatten und dann erst vorzeitig überanstrengt und defekt wurden. Die auf diese Weise zustande gekommenen Prolapsformen habe ich als infantile bezeichnet (cfr. II. Teil meines Atlas); sie sind jedenfalls etwas anderes als die angeborenen Formen mit oder ohne Spina bifida.

Man muß sich in der ganzen Prolapsfrage vor einer Generalisierung hüten.

Auch mit der Beweisführung, daß die beiden Formen zusammengehören, weil sie infolge des Defektes im Stützapparat plötzlich eintreten, kann ich mich nicht einverstanden erklären. Ich sehe vielmehr gerade hier in dem sogenannten „plötzlichen" Eintreten einen prinzipiellen Unterschied. Bei der Neugeborenen werden die Genitalien gewöhnlich sofort in ganzer Ausdehnung vorgedrängt. Wie ich aber an der Hand der Kasuistik nachgewiesen habe (l. c.), ist bei der Erwachsenen eine derartige Verlagerung nur bei gleichzeitiger Zerreißung von Gefäßen und nachfolgender Hämatombildung möglich. Die Entwicklung des Beckenbindegewebes bedingt diese festere Lagerung der Gefäße und geringere Dehnungsfähigkeit.

Die anderen Fälle, welche bei herangewachsenen Personen scheinbar „plötzlich" eintreten, habe ich in meinem Atlas und in der Arbeit in der „Aerztlichen Sachverständigen-Zeitung" folgendermaßen erklärt: Wie aus den Krankengeschichten hervorgeht, war bei diesen Frauen zum größten Teil schon ein sogenannter Descensus vorhanden. Der Patientin war allerdings die Ursache der Beschwerden, des Drängens nach unten nicht bekannt. Bei ihnen wurden Uterus und Harnblase durch jenen Fascienring oberhalb des Levatorspaltes, durch den Arcus tendineus fasciae pelvis zurückgehalten. Bei der betreffenden Arbeitsleistung oder dem Unfall war dann der Druckkoeffizient der Bauchpresse größer als der Elastizitätskoeffizient des Fascienringes. Die Genitalien wurden vor die Vulva gepreßt und blieben als ein scheinbar „plötzlich" entstandener Prolaps sichtbar liegen. Eine Gefäßzerreißung tritt in diesen Fällen nicht ein, weil die Arterien, wie es ja auch die vielen Abbildungen von nur teilweisem Genitalprolaps zeigen, schon gedehnt waren. Die Lageveränderung des Uterus ist nicht so groß, wie in den Fällen, in welchen das Organ von der Mitte des Beckens aus bis vor die Vulva gepreßt wurde, und überschreitet nicht die Dehnungsfähigkeit der Arterien.

Die Ansicht, welche von Herrn Latzko ausgesprochen wurde, daß der Muskeltonus mit der willkürlichen Aktionsfähigkeit des Muskels nicht immer parallel geht, haben wir von Anfang an besonders für die Mm. puborectales betont und dementsprechend das „Knipning" als wenig beweisend hingestellt. Die Bedeutung der Levatorplatte kann für die Lageerhaltung der weiblichen Geni-

talien bei der stehenden Frau nur gering sein, da die Platte fast senkrecht hinter den Organen liegt. Das geht aus allen Abbildungen hervor, welche das weibliche Becken in der sogenannten typischen Neigung zeigen (cfr. Halban und Tandler, Genitalprolaps Tafel II). Im übrigen gibt Halban uns noch einen interessanten Aufschluß. In dem Werke über den Genitalprolaps heißt es auf S. 24 i an der Stelle, wo die Frage über die Aetiologie des Prolapses bei Nulliparen behandelt wird: „Wir müssen nun diesbezüglich bemerken, daß anatomische Untersuchungen solcher Fälle bislang nicht vorliegen. Man muß aus der Betonung des ‚Anatomischen' schließen, daß den Autoren wenigstens klinische Beobachtungen zur Verfügung gestanden haben". In dem Bericht über die Novembersitzung steht dann: „Tandler und ich hatten zu der Zeit, wo wir unsere Arbeit machten, keine Gelegenheit, einen derartigen Fall klinisch zu beobachten." So sind also in dem Werke über den Genitalprolaps ohne eine anatomische oder klinische Untersuchung, rein hypothetisch gerade diese praktisch wichtigsten Fälle bei Nulliparen behandelt worden. Durch diese Eröffnung steigt nicht gerade der praktische Wert des Buches, dessen Ausführungen für viele maßgebend geworden sind.

Auch mir stand kein Prolapsbecken einer Nullipara im Präparat zur Verfügung, immerhin hatte ich aber Gelegenheit, drei lebende Patientinnen, welche noch nicht geboren hatten, eingehend zu untersuchen. Zwei von diesen hatten eine reine Cystocele und eine einen reinen Uterusprolaps.

Sollte es schließlich die Antwort auf unsere Veröffentlichungen bedeuten, wenn Halban sagt, „Martin hat eben übersehen, daß der Hiatus genitalis in allen diesen Fällen wesentlich und ausnahmslos erweitert ist;" so kann ich nur erwidern: „Halban hat eben übersehen, daß wir Berliner uns nicht nur mit Meditationen zufrieden geben". Wir sind keineswegs abgeneigt, die ganze Prolapsfrage zu diskutieren und uns eventuell belehren zu lassen, aber nur wenn den von uns gebrachten Tatsachen neue Tatsachen entgegengebracht werden. Daß bei einem Genitalprolaps der Hiatus genitalis erweitert ist, ist nichts Neues und von uns nie bestritten worden. Ein Unterschied in der Auffassung besteht über Ursache und Folge. Hier sei nur noch erwähnt, daß uns bisher noch nicht nachgewiesen werden konnte, daß in den beginnenden Fällen „wesentlich und ausnahmslos" ein Defekt in den Fascien und Muskeln, welche den Hiatus genitalis bilden, vorhanden ist. Wir haben aber gezeigt, daß zu Beginn des Leidens

der Haftapparat ausnahmslos gedehnt und geschrumpft, Muskeln und Fascien dagegen in der Mehrzahl der Fälle hypertrophisch sind. Wir haben ferner nachgewiesen, daß nur die beginnenden Fälle zur Deutung herangezogen werden dürfen und nicht die weit vorgeschrittenen, da hier die Gewebsveränderungen zu allgemein und zu ausgedehnt sind. Daß aber auch Fälle vorkommen, in welchen der Defekt im Beckenboden das Primäre ist, steht in meinem Buche ausdrücklich hervorgehoben. Diese Fälle sind aber in der Minderzahl, sie kommen nach meiner Untersuchung nur in 12 % aller Prolapsformen vor.

Alle diese von uns ausführlich gebrachten Tatsachen sind nicht mit einem „eben übersehen“ zu widerlegen. Daß die wissenschaftliche Behandlung dieser praktisch so wichtigen Frage jedenfalls auf diese Weise nicht gefördert wird, kann ruhig einmal ausgesprochen werden.

3. Herr Fromme: Meine Herren, ich hatte mir vor einigen Wochen erlaubt, Ihnen 2 Fälle mit Harnröhrendivertikeln vorzustellen; da die Fälle inzwischen operiert worden sind, möchte ich Ihnen einen kleinen Nachtrag zu der damaligen Demonstration geben. Beide Patientinnen wurden so operiert, daß ein ovaläres Stück der vorderen Scheidenwand abpräpariert wurde, das Divertikel reseciert und Harnröhre und Scheidenschleimhaut isoliert vereinigt wurden. Ich hatte mir schon neulich erlaubt, darauf hinzuweisen, daß ich in dem einen der demonstrierten Fälle, den ich mehrere Wochen beobachten konnte, den Verdacht hatte, daß es sich neben dem Urethraldivertikel eventuell um einen abnorm mündenden überzähligen Ureter handeln müsse, da größere Mengen eitrigen Urins andauernd aus dem Divertikel abflossen, doch gelang mir der Nachweis dieses Ureters auf keinerlei Art und Weise. Bei der Operation, die Herr Geheimrat Franz ausführte, zeigte sich diese Annahme bestätigt. Es mündete ein dritter Ureter in das geräumige, lang ausgezogene Divertikel; der Ureter wurde frei präpariert und vaginal in die Blase eingepflanzt. Er ist eingeheilt, und die Herren, die sich für den Fall interessieren, bitte ich in dem Nebenraume das kystoskopische Bild anzusehen.

Der Befund abnorm ausmündender überzähliger Ureter ist ja nicht allzu selten; Hartmann (Zeitschr. f. gyn. Urologie, Bd. 4 Heft 2) hat in neuester Zeit eine zusammenfassende Mitteilung darüber veröffentlicht. Ich möchte aber hier darauf hinweisen, daß durch diesen von uns bei der Operation erhobenen Befund die Wahrscheinlichkeit eine größere wird, daß es sich bei diesem Fall von Urethral-

divertikel um einen Rest des Gartnerschen Ganges gehandelt hat, in den der Ureter mündete. Eine Einmündung des Ureters in das Divertikel und damit in die Urethra muß also schon von Geburt an bestanden haben. Da bleibt es nun absolut unklar, warum die Patientin bis zur Geburt ihres ersten Kindes völlig kontinent war. Man kann nur die Vermutung hegen, daß der Ureter früher einen Schließmuskel gehabt hat, der zusammen mit dem Schließmuskel der Blase arbeitete und der durch die Geburt inkontinent wurde.

4. Herr Hammerschlag: Meine Herren, die Kranke, die ich nebst Kind Ihnen vorstellen möchte, ist Anfang März dieses Jahres mit folgender Anamnese in meine Klinik gekommen. Sie hatte seit 3 Wochen Schmerzen in der rechten Seite, so daß sie auf dieser Seite nicht liegen konnte; die Schmerzen waren kurz vor ihrem Eintritt in die Klinik besonders heftig aufgetreten. Die letzten Menses waren Ende November gewesen, am 30. Januar trat eine sehr starke, tagelange Blutung auf, bei welcher auch Stücke abgegangen waren. Vor dieser Amenorrhöe waren die Menses regelmäßig gewesen.

Die Untersuchung ergab nun, daß scheinbar der Uterus in wenig mehr als normaler Größe auf der linken Seite lag, während daneben rechts ein in breitem Zusammenhang mit ihm befindlicher großer Tumor getastet werden konnte. Ich möchte Ihnen den Befund kurz skizzieren, der dann durch eine Narkosenuntersuchung bestätigt werden konnte.

Ich stellte darauf die Differentialdiagnose folgendermaßen: entweder handelt es sich um Gravidität in einem Uterus bicornis unicollis, oder zweitens um einen Uterus gravidus mit Myom, oder drittens um eine interstitielle, also Extrauteringravidität. Da die Untersuchung es zu einer Klarheit in diesem Falle nicht kommen ließ, so habe ich eine Probelaparotomie gemacht; dabei zeigte es sich, daß meine erste Annahme, daß es sich um einen Uterus bicornis unicollis mit Gravidität im rechten Horne handelte, richtig war; es gingen von den beiden Hörnern Adnexe ab (Demonstration an der Zeichnung).

Die Patientin wurde nach glatter Rekonvaleszenz nach Hause entlassen; sie kam Ende Juni wieder zu uns in die Klinik und hat daselbst spontan das Kind, das in Fußlage lag, geboren.

Ich wollte den Fall wegen der Schwierigkeit der Differentialdiagnose hier vorstellen, und zweitens, falls einer der Herren ein

Interesse darán nimmt, den Uterus bicornis unicollis puerperalis zu untersuchen, die Patientin im Nebenzimmer zur Verfügung halten.

Vorsitzender Herr Bumm: Wünscht einer der Herren zu dieser Demonstration das Wort? — Wenn nicht, dann danke ich all den Herren, die uns heute abend mit Demonstrationen erfreut haben, und bitte nun Herrn Robert Meyer, uns seinen Vortrag zu halten.

II. Vortrag des Herrn Robert Meyer: a) Ektopische Decidua.

Unter ektopischer Decidua ist Decidua an allen Stellen zu verstehen, wo sie ortsungewöhnlich ist, also überall, außer in der Uterusschleimhaut, wo sie bekanntlich auch bei extrauteriner Gravidität vorkommt. Ektopische Decidua wird beobachtet auf und in den Ovarien, an der Serosa des Uterus, meist nur am Dorsum uteri, am Beckenperitoneum, besonders im Douglasschen Raume; seltener am parietalen Beckenbauchfell, an der Vorderwand des Uterus, Excavatio vesico-uterina, an den Uterusligamenten, am Netz, an den Dünndärmen, am Processus vermiformis, in der Tubenschleimhaut auch bei intrauteriner Gravidität, in der Cervix und Vagina, in Polypen, adenometritischen Herden, Narbenwucherungen und in allen peritonischen organisierten Auflagerungen (Adhäsionsmembranen), sehr selten an der Tubenserosa. — Die Ursache der stets fleckweise auftretenden ektopischen Deciduabildung ist in der Literatur kaum ernstlich beachtet worden. Trotzdem in den meisten Fällen der selteneren Lokalisation noch Entzündungserscheinungen oft in starkem Grade vorhanden waren, und die Deciduaausbreitung mit dem Grade der entzündlichen Adhäsionsbildungen wächst, wird die ektopische Decidua für physiologisch gehalten, weil Schmorl sie in 70 Fällen ausnahmslos am Ovarium und am Peritoneum, namentlich der Douglastasche, fand. Demgegenüber muß man bedenken, daß wir normale Organe kaum zu beobachten Gelegenheit haben, am wenigsten während der Gravidität. Wenn man nun von den schwereren Symptomen der bestehenden oder ablaufenden Entzündung: fibrinöser Belag, Adhäsionen, Rundzelleninfiltrate, Vermehrung und Dilatation der Kapillare, Granulationen absieht, so entgehen bei genauerer Betrachtung der näheren und weiteren Umgebung der ektopischen Deciduaherde kaum jemals kleine Zeichen überstandener Entzündung, oft noch im direkten Zusammenhang mit den Deciduaherden. Knospige Vorragungen als Reste von Adhäsionsmembranen, nicht selten mit

Unterbrechung des Oberflächenepithels, kleine Papillen der Oberfläche, Kalkkonkretion, Elastinvermehrung in der Albuginea, Narbenbildung, Epithelabschnürung und anderes.

Unter Beobachtung solcher Zeichen kommt man bald zu der Ueberzeugung, daß Befunde von ektopischer Decidua stets mit Entzündungsresten vergesellschaftet sind, und da die Ausbreitung und der Grad beider Befunde proportional geht, so ist ein ursächlicher Zusammenhang nicht gut von der Hand zu weisen. In der Tat konnte M. bei einer I-gravida mit gesunden Ovarien ebensowenig wie bei Tieren ektopische Decidua finden, und so scheint denn die voraufgegangene oder ablaufende Entzündung das hauptsächlichste kausale Moment darzustellen und für alle genannten Orte in Betracht zu kommen, außer vielleicht für Polypen und „Adenomyome", obgleich auch diese möglicherweise mit Entzündung zusammenhängen. In diesen Fällen ist die Decidua besonders schön ausgebildet und erhält sich dauernd gut, während sie an den anderen Stellen häufig frühzeitig zugrunde geht, besonders unter hydropischer Quellung der Zellen. Das liegt offenbar an dem formativen Reize des Epithels auf das Bindegewebe der Polypen und der adenomyotischen Wucherungen; dieses Bindegewebe ist lebenskräftiger als gewöhnliches Granulationsgewebe. — Es ist besonders interessant, daß selbst die kleinsten Spuren der überstandenen Entzündung genügen, um mit der abnormen, weil ektopischen Reaktion auf den Graviditätsreiz zu antworten.

b) Beiträge zur pathologischen Anatomie des Ovariums: Oophoritis.

Akute Oophoritis eigener Art ist ein Fall von Oophoritis folliculorum apostematosa acuta nach septischem Abort, in welchem fast ausschließlich die Follikel befallen sind und ihre nächste Umgebung.

Die chronische Perioophoritis ist an den im vorigen Vortrage bereits gekennzeichneten Symptomen auch noch nach ihrem Ablaufe zu diagnostizieren, und diese Symptome sind verwertbar auch für die abgelaufene Oophoritis selbst, da letztere meist mit ersterer verbunden ist. Es ist das wertvoll, weil man bisher nicht gut in der Lage war, eine abgelaufene chronische Oophoritis zu erkennen. Die chronische Oophoritis selbst ist nicht wesentlich verschieden von anderen Entzündungen, man kann sie nur aus dem Infiltrate, Granulationsgewebe, Abszessen diagnostizieren. Die sklerotischen Ver-

änderungen des Bindegewebes dagegen können durch Stauung hervorgerufen werden, und die an den Gefäßen sind physiologisch, so daß von den Pathologen die oft gestellte Diagnose Oophoritis skeptisch betrachtet wird.

Neben den leichter erkennbaren perioophoritischen Veränderungen sind es dann noch ödematöse ausgelockerte umschriebene Partien mit Rarefikation des Gewebes und namentlich Verlust des Parenchyms und sklerotische Narben, welche zur Diagnose verwertbar sind. Meyer demonstriert dann weiter stärkere Grade von Epithelwucherungen unter den Adhäsionen des Ovariums und in ihnen, besonders in Adhäsionen mit der Tube, oft von schleimhautähnlichem Charakter. Das Epithel dringt auch heterotop in das entzündete Ovarialgewebe herein und wird dort später abgeschnürt; auch zur Faltenverklebung und Abschnürung des Epithels in den größeren Furchen kommt es nicht selten. Immer ist das Epithel kubisch oder zylindrisch, und das Epithel in den abgeschnürten Cysten kann zuweilen proliferieren. Es stammt teils vom Oberflächenepithel des Ovariums, teils von den Fimbrien. — Plattenepithel kommt im Gegensatz zu dem häufigen Befund an der Serosa des Ligamentums und der Tube am Ovarium nicht durch die entzündlich entstandene Heterotopie noch an den Oberflächenwucherungen vor. Ein einziger Befund eines größeren Plattenepithelherdes etwas tiefer in der Rinde wird von Meyer als kongenitale Abnormität aufgefaßt. Von diesem Befunde und wenigen anderen (Cyste in der Ovarialrinde eines Kindes) abgesehen, sind die Cysten und andere Epithelheterotopien auf Kosten der Entzündung zu setzen.

Die solitären Abszesse entstehen sicher, wie Meyer auch an einigen Fällen nachweisen kann, durch Infektion der Corpora lutea von der Rißstelle her bei bestehender Perioophoritis, doch ist es unmöglich, fertige Abszesse als Corpus-luteum-Abszesse histologisch zu diagnostizieren, weil das Luteinepithel, wie Meyer an beginnenden Fällen zeigt, sofort eingeschmolzen wird. Die Granulationszellen sind oft sehr groß und fettreich und werden mit Luteinzellen verwechselt. Corpus-luteum-Abszesse mit Luteinzellen gibt es nicht. — Es werden dann Ovarialabszesse in verschiedenen Stadien demonstriert und besonders hervorgehoben die Heilungsvorgänge, die nicht ganz selten einhergehen unter fistulöser Auskleidung der Abszeßhöhle mit Epithel von der Oberfläche des Ovariums bzw. von den Fimbrien her. Die epitheliasierten Höhlen werden dann zu Cysten abgeschnürt; unter

dem Epithel findet man außer anderen Resten der überstandenen Entzündung (Narben, Cholestearin, Riesenzellen, nekrotischen Partien, Granulationsgewebe, blutpigmentbeladenen Zellen, Makrophogen usw.) zuweilen „Pseudoxanthomzellen“, die mit doppeltbrechenden Lipoiden gefüllten eigenartigen Zellen, welche offenbar durch ihre Aehnlichkeit mit Luteinzellen früher zu der Annahme von Corpora lutea mit Cylinderepithelauskleidung geführt haben.

Diskussion. Herr Aschheim: Ich wollte Herrn Robert Meyer fragen, ob er bei seinen Untersuchungen darauf geachtet hat, ob die ektopischen Deciduazellen auch Glykogen enthalten, ob also die Zellen nicht nur morphologisch, sondern auch funktionell ihren Charakter geändert hätten.

Herr Robert Meyer: Ich habe darauf geachtet und Glykogen gefunden, Schmorl hat es bereits früher gefunden.

Herr Aschheim: Noch eine Frage. Haben Sie vielleicht darauf geachtet, ob die durch Wucherung des Serosaepithels entstandenen drüsenartigen Gebilde Schleim enthielten? Ich fand positive Muci-Karminfärbung in solchen Drüsen dicht unter der Oberfläche des Ovariums; also auch hier den funktionellen Charakter der Zellen verändert. Das ist nichts für das Serosaepithel Besonderes, denn ich fand die gleiche Reaktion positiv in den drüsenartigen Einschlüssen in Lymphknoten, wie sie von Wertheim seinerzeit beschrieben sind. Diese epithelialen Einschlüsse aber führen wir mit Robert Meyer auf gewucherte Endothelien des Lymphsinus zurück.

Herr Robert Meyer: Nein, ich habe diese Cysten usw. nicht auf Schleim gefärbt. Im allgemeinen enthält das Epithel dieser Bildungen keinen Schleim, was man an der Zellstruktur wohl sehen kann. Aber ich werde bei Gelegenheit darauf achten.

Der Vorsitzende Herr Bumm dankt Herrn Robert Meyer für seine interessanten Demonstrationen und wünscht den Mitgliedern der Gesellschaft fröhliche Ferien und eine glückliche Wiederzusammenkunft am 24. Oktober.

Sitzung vom 24. Oktober 1913.

Vorsitzender: Herr Bumm.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Vorsitzender: Meine Herren, ich eröffne die Sitzung; ich begrüße Sie zu Beginn des Wintersemesters und möchte die Hoffnung aussprechen, daß unsere Sitzungen auch in diesem Winter recht viel des Neuen und Interessanten bringen werden. Insbesondere möchte ich zu einer regen Diskussion der hier gezeigten Präparate, Demonstrationen und der gehaltenen Vorträge auffordern. Ich glaube, gerade wissenschaftliche Gesellschaften können am allermeisten durch die Darlegung der verschiedenen Meinungen und Erfahrungen wissenschaftliche Fragen fördern. Dazu sind sie eigentlich da. Wer nur etwas in die Welt bringen, bekannt machen will, der tut das ebensogut in irgendeinem Journal. Wer seine Arbeit aber dem Feuer einer wissenschaftlichen Diskussion aussetzen will, der fördert damit das angeregte Thema ganz besonders. Deshalb ist es immer wünschenswert, wenn sich die Herren an den Diskussionen fleißig beteiligen.

Ich habe dann der Gesellschaft den Dank unseres Ehrenmitgliedes Herrn Wilhelm Alexander Freund für die ihm von der Gesellschaft zuteil gewordenen Glückwünsche mitzuteilen, die er in einem Schreiben an unsere Gesellschaft ausgesprochen hat.

Wir kommen nun, der Tagesordnung gemäß, zu

I. Demonstration von Patientinnen.

Herr Sigwart: Operativ geheilte puerperale Pyämie.

Meine Herren, ich möchte Ihnen hier eine Frau zeigen, welche uns bis zu ihrer definitiven Genesung ernste Sorgen bereitet hat. Es handelt sich um eine 22 Jahre alte Zweitgebärende, welche am 30. Juni dieses Jahres (1913) bei uns vorzeitig, im 7. Monat, von Zwillingen spontan entbunden worden war. Da die ebenfalls spontan geborene Placenta nicht ganz vollständig zu sein schien, wurde zur Vorsicht der Uterus ausgetastet; allerdings wurden dabei keine größeren Placentarteile mehr gefunden. Der Austastung wurde noch eine gründliche Uterusspülung angeschlossen. Die ersten 2 Tage nach der Geburt verliefen ohne Besonderheiten, am 3. Tage aber stieg die Temperatur plötzlich bis auf 41° und der Temperaturanstieg war von einem außerordentlich starken Schüttelfrost begleitet. Sofort nach dem Schüttelfrost wurde das Blut der Frau untersucht [1]) und ein positiver Streptokokkenbefund festgestellt. Der Puls ging vorerst nicht über 120. Die Therapie war zunächst abwartend und beschränkte sich auf Eisblase, Secale usw. Nun fiel die Temperatur ab, um am 4. Tage wieder in die Höhe zu gehen, und war am 5. Tage bei 40,2° abermals von einem starken Schüttelfrost begleitet. Die bakteriologische Untersuchung des Blutes war wiederum positiv und ergab wiederum Streptokokken. Dann schien die Infektion zurückzugehen, die Temperatur sank in den nächsten Tagen ab, stieg dann jedoch am 9. Tage wieder plötzlich auf über 39°, und es folgten wieder mehrere Schüttelfröste im Laufe der nächsten Tage. Wiederum war der Streptokokkenbefund im Blute positiv. Dann folgten unruhige Temperaturen, zum Teil bis zu 40°, aber ohne Schüttelfröste, die Blutuntersuchungen fielen negativ aus, und wir konnten schon hoffen, daß jetzt die Kraft der Infektion gebrochen und der septische Prozeß im Rückgange begriffen sei. Vom 15. Tage ab aber folgte Schüttelfrost auf Schüttelfrost, die Temperaturen waren hoch, 40—40,5°, und immer von tiefsten Remissionen, manchmal bis fast unter die Norm gefolgt, und auch hier ergaben die Blutuntersuchungen im Anschluß an die Schüttelfröste positiven Streptokokkenbefund. Wir haben von hier an nun die typische Kurve einer reinen Pyämie. Es war kein Zweifel mehr, daß jetzt

[1]) Die Blutuntersuchungen sind von Herrn Warnekros ausgeführt worden.

✱ Schüttelfrost ↓ Blutentnahme + Positiver Streptokokkenbefund im Blut.

venöse thrombotische Prozesse von der Placentarstelle aus im Fortschreiten begriffen waren. Als das Allgemeinbefinden der Frau rapide schlechter, der Puls immer kleiner und frequenter wurde, glaubte ich, auf eine spontane Abheilung dieses Infektionsprozesses nicht mehr hoffen zu dürfen, zumal da die Schüttelfröste fast mit der Regelmäßigkeit einer Uhr und mit steigender Heftigkeit jeden Tag wieder eintraten, und ich glaubte, die Frau nur noch dadurch retten zu können, daß ich zur Operation, zur Unterbindung der sicher vorhandenen thrombosierten Venen schritt. Ein längeres Abwarten erschien mir bei dem rapiden Verfall der Frau nicht mehr ratsam, und so entschloß ich mich am 21. Tage nach der Entbindung zur Operation, und zwar morgens früh, wo die Temperatur möglichst niedrig und das Blut nach unseren bakteriologischen Untersuchungen keimfrei war. Die der Operation voraufgegangene Untersuchung in der Narkose ließ erwarten, daß der thrombotische Prozeß auf der rechten Seite sich befand, denn ich fand hier bei der Untersuchung in der Narkose die Adnexe stark verdickt. Ein dicker Strang ließ sich von ihnen aus undeutlich ein Stück weit nach oben verfolgen. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zwischen Nabel und Symphyse zeigte sich folgendes Bild, das ich Ihnen hier kurz zu skizzieren versucht habe (siehe nachstehende Figur).

(Demonstration.)

Links waren die Adnexe vollkommen frei, ebenso die Hypogastrica, Iliaca, Spermatica und Femoralis. Rechts dagegen waren die Adnexe stark verdickt und in sulzige Schwielen eingebettet. Von den rechten Adnexen aus verlief ein über daumendicker Strang, entsprechend der rechten Spermatica, in die Höhe, dessen Ende sich von der Laparotomiewunde aus gar nicht mehr abtasten ließ. Die Vena spermatica war zweifellos in ihrem ganzen Verlauf thrombosiert. Im Ligamentum rotundum dextrum verlief ein fingerdicker Thrombus, welcher bis in den Leistenkanal hinein zu verfolgen war. Sollte der Frau überhaupt noch geholfen werden, so mußte ich die thrombosierte Vena spermatica bis zu ihrem Ende verfolgen. Ich erweiterte deshalb den Laparotomieschnitt bis zum Processus xiphoideus; da zeigte sich nun, daß der Thrombus bis an die Einmündungsstelle der Spermatica in die Vena cava reichte; dort wurde die Vene weicher und war nur etwa kleinfingerdick. Wollte ich mit Erfolg unterbinden, so mußte ich die Einmündungsstelle der Spermatica in die Vena cava freilegen. Dies war aber nicht so ganz

einfach, wie Herr Warnekros mir bezeugen wird, der mir assistierte, da die überhängende Leber sehr störte und immer zurückgehalten werden mußte und da die thrombosierte Vene wie gewöhnlich in eine derbe Schwiele eingebacken war. Es gelang mir schließlich aber doch, die thrombosierte Vene aus den derben Schwielen herauszuschälen. Dies wurde um so schwieriger, je näher ich an die Einmündungsstelle in die Vena cava kam, weil die dünne Wand der Vena cava dort innig mit der Schwiele verbacken war. Median lag nun die von Thromben noch freie Vena cava, lateral der rechte Ureter bis zum Nierenbecken und in der Mitte die freipräparierte thrombosierte Vena spermatica. Die Nierengefäße kamen isoliert nicht zu Gesicht. Ich konnte nun einen Seidenfaden hart an der Cava um die Vena spermatica herumlegen und am letzten thrombenfreien Endchen die Vene zuschnüren. Dabei passierte mir das Unglück, daß die Vene an der oberen Kuppe des Thrombus dicht unter der Ligatur platzte, nur stecknadelkopfgroß, und daß bräunliche Thrombenmasse austrat, die ich sofort mit dem Paquelin verschorfte, um eine Infektion auszuschalten, ehe diese Masse mit der Umgebung in Be-

rührung kam. Das Schwierigste war nun der letzte Akt der Operation, die Peritonealisierung. Der exakte Schluß des Peritoneums war besonders wichtig, weil erfahrungsgemäß bei diesen Operationen im inficierten Gewebe mit einer Infektion im Operationsgebiet gerechnet werden mußte, welche von der allgemeinen Bauchhöhle nur durch einen besonders genauen Schluß des Peritoneums unter Umständen ferngehalten werden konnte. Schließlich gelang es mir auch durch Anlegung von dichtgelegten Katgutknopfnähten, das Peritoneum über der Unterbindungsstelle sicher zu verschließen. Zum Schluß wurde auch das Ligamentum rotundum mit dem erwähnten Thrombus doppelt abgebunden und die große Laparotomiewunde geschlossen.

Die Frau hat diesen schweren Eingriff gut überstanden, und nun sehen Sie hier an der Kurve weiter den schönen Erfolg dieser Unterbindung: vom Moment der Unterbindung ab ist kein Schüttelfrost mehr aufgetreten. Die Temperatur ging allerdings am Tage der Operation wieder bis auf 39° in die Höhe, ist dann aber langsam auf die Norm abgesunken. Am 6., 7., 8. Tage nach der Operation stieg die Temperatur wieder an, wahrscheinlich als Begleiterscheinung eines schweren Decubitus, der bei der Frau auftrat; dann ging sie mit Abheilung des Decubitus wieder auf die Norm zurück, und schließlich ist die Frau glatt genesen; die Blutuntersuchung bei den Höchsttemperaturen nach der Unterbindung ergab Keimfreiheit des Blutes. Irgendwelche Peritonealsymptome sind nicht aufgetreten, ebenso ist kein Anzeichen irgendwelchen Exsudates an der Operationsstelle nachzuweisen gewesen.

Dieser Fall, meine Herren, illustriert Ihnen sehr schön die Uebereinstimmung des klinischen Bildes mit dem bakteriologischen und anatomischen Befunde einerseits, sowie die Wirkung der Venenunterbindung anderseits. Nach der Kurve müssen wir annehmen, daß am 4. Tage eine infektiöse Endometritis bereits mit Einbruch von Streptokokken ins Blut bestand, und es war nach der Kurve und dem bakteriologischen Befund nicht ausgeschlossen, daß sich eine Septikämie vorbereitete. Da wo am 9. Tage wieder hohe Temperaturen mit Schüttelfrost einsetzen, wird sich schon ein Thrombus von der Placentarstellung aus gebildet haben. Der positive Blutbefund im Schüttelfrost ist der Ausdruck der temporären Keimüberschwemmung des Blutes, ausgehend vom Thrombus. Dann glaubten wir schon, daß der Körper Herr würde über die Infektion, die

Schüttelfröste hören auf, das Blut bleibt keimfrei. Aber vom 15. Tage ab ist doch das typische Bild der chronischen Pyämie ausgebildet. Schüttelfröste auf Schüttelfröste, Keimgehalt des Blutes im Schüttelfrost. Zwischen den Schüttelfrösten starke Remissionen. Das ganze Bild läßt sich durch einen fortschreitenden thrombotischen Prozeß erklären. Weiter: vom Moment der Operation ab sind die Schüttelfröste wie abgeschnitten, sind die Keime aus dem Blute entfernt. Durch den anatomischen Befund bei der Operation, wie Sie ihn in der Zeichnung angedeutet finden, wurden unsere durch das klinische Bild und den bakteriologischen Befund bedingten Erwartungen bestätigt. Der Umstand, daß die Frau bei diesem sehr schweren operativen Eingriff keine Infektion, weder im Peritoneum noch an der Operationsstelle, aufwies, kann vielleicht darauf zurückgeführt werden, daß ich streng darauf gesehen habe, in dem Intervall bei Tiefstand der Temperatur, wo erfahrungsgemäß das Blut keimfrei ist, zu operieren; denn da war die Ueberschwemmung des Operationsfeldes durch bei der operativen Eröffnung der Blutbahn freiwerdende Keime ausgeschlossen. — Sie sehen, der Frau geht es ganz gut. Sie können den primär geheilten großen Laparotomieschnitt hier sehen; der Schnitt geht vom Processus xiphoideus bis zur Symphyse.

Diskussion. Herr Palm: Ich möchte bemerken, daß die Annahme doch nicht für alle Fälle zutreffend ist, daß bei niederer Temperatur stets vollkommene Keimfreiheit des Blutes vorhanden ist. Ich habe vor einigen Monaten einen Fall gesehen, bei dem kurz vor der Operation die bei niedriger Temperatur vorgenommene Untersuchung des Blutes die Anwesenheit von Streptokokken feststellte. — Zu dem vorliegenden Falle möchte ich sagen, daß ich nach den Darlegungen des Herrn Sigwart über den Operationsbefund von der Notwendigkeit und Richtigkeit des Eingriffes überzeugt bin. Ich möchte jedoch darauf hinweisen, daß die Entscheidung bei einem solchen Falle: „Operiere ich, oder operiere ich nicht?" stets außerordentlich schwierig ist. Ich habe Fälle gesehen, die, obgleich sie ebenso schlimm wie dieser hier waren, doch auch ohne Operation zur Heilung gekommen sind.

Herr Warnekros: Wenn sich in den verschiedenen Kliniken so verschiedene Resultate hinsichtlich der bakteriologischen Blutuntersuchung ergeben, und dadurch der prognostische Wert dieser Untersuchungen bezweifelt wird, so kann dies nur an der Technik und einer nicht genügend durchgeführten Kontrolle und einer nicht richtigen Bewertung der gefundenen Resultate liegen.

—

Bei einer einwandsfreien Technik und unter Beobachtung aller sich in den verimpften Kulturen abspielenden Wachstumserscheinungen der Kolonien gelingt es jetzt ausnahmslos, in jedem Fall von Fieber im Wochenbett eine richtige Prognose zu stellen.

Die Temperaturkurve allein besagt fast gar nichts; auch Schüttelfröste können ohne bakteriologische Blutkontrolle nicht in allen Fällen richtig gedeutet werden.

Die Technik der Blutentnahme und das Vermeiden der mannigfachen Fehlerquellen ist von mir mehrfach beschrieben worden; großes Gewicht habe ich stets auf die Zeit der Entnahme und auf die Menge des verimpften Blutes gelegt.

Aber auch die einfache Angabe über den positiven oder negativen Ausfall der Blutproben genügt noch nicht zur Beurteilung des Falles. Solange z. B. noch eine besondere anatomische Gelegenheitsursache zur rein mechanischen Keimverschleppung vorhanden ist (teilweise oder ganz retinierte Placenta), sind die Resultate der Blutproben nur mit Rückhalt zu bewerten. Und auch nach Fortfall einer solchen rein lokalen Disposition bedarf es einer weiteren speziellen Beurteilung der Blutkulturen. Es sind einige Fälle beschrieben worden, bei denen trotz positiver Blutbefunde im Wochenbett noch Heilung eingetreten ist. Das ist möglich, da eben der Körper in einigen seltenen Ausnahmen auch dann noch mit den Bakterien fertig wird, wenn diese selbst bis in die Blutbahn vorgedrungen sind. Aber auch in diesen Fällen wäre zweifellos trotz der positiven Befunde schon vorher die günstige Prognose zu stellen gewesen, wenn eine genaue Kontrolle der Wachstumserscheinungen und -bedingungen dieser Kolonien stattgefunden hätte.

Günstig für den weiteren Verlauf und somit für die Prognose ist zunächst die dauernde Keimfreiheit des Blutes und, wenn Keime im Blute gefunden werden, die Beobachtung, daß diese Keime erst nach relativ langer Zeit und in relativ kleiner Zahl in den Kulturen angehen. Nimmt in den an den folgenden Tagen verimpften Kulturen die Zahl der Kolonien weiterhin ab, oder werden überhaupt keine Keime mehr gefunden, so ist dies die bakteriologische Bestätigung unserer Annahme, d. h. der Körper ist infolge seiner natürlichen Schutzkräfte Herr der Infektion geworden. Diese Fälle heilen aus. Absolut ungünstig ist dagegen, wenn in den systematisch Tag für Tag entnommenen Blutproben dauernd Keime *in zunehmender Menge und nach einem immer kürzer werdenden Zeitintervall zwischen Verimpfung und makroskopischer Wahrnehmung* gefunden werden. Diese Fälle sind unrettbar verloren. Die Blutuntersuchung zeigt uns dann wie im Experiment das allmähliche Versagen der körperlichen Schutzkräfte und das Ueberwiegen des bakteriellen Einflusses.

Wer nach diesen kurz skizzierten Grundsätzen die Blutuntersuchungen genau und systematisch durchführt, wird unschwer im einzelnen Falle die richtige Prognose stellen können.

Herr Mainzer: Ich möchte, der Anregung des Herrn Vorsitzenden folgend, einen Punkt in der Diskussion hervorheben, der für uns Praktiker alle von großem Interesse ist: das ist unser Verhalten in dem Falle, daß bei spontan ausgestoßenen Placenten es dem Geburtshelfer nicht ganz sicher erscheint, ob die Placenta vollständig ist oder nicht. Herr P. Straßmann stellt sich im Winckelschen Handbuche auf den ganz extremen, kategorischen Standpunkt, indem er sagt: wenn der Geburtshelfer nicht ganz sicher ist, daß die ausgestoßene Placenta vollständig ist, dann ist er verpflichtet, in den Uterus einzugehen und ihn auszutasten, und zwar so gründlich, daß er mit Sicherheit sagen kann: im Uterus ist nichts mehr darin. Diese Ansicht scheint auch durchweg verbreitet zu sein; in dem vorliegenden Falle ist ja auch nach dieser Lehrmeinung gehandelt worden. Ich möchte nun sehr gern hören, ob alle Anwesenden nach ihren klinischen Erfahrungen als Geburtshelfer auf diesem Standpunkte stehen, weil es sich um eine wichtige Frage handelt, der wir recht oft gegenüberstehen. Wenn man eine ausgestoßene Placenta besichtigt, so ist es in manchem Falle möglich, zu sagen: es fehlt hier ein großes Stück. Dann muß natürlich eingeschritten werden. Sehr häufig liegt die Sache aber nicht so, sondern bei einer tiefersitzenden Placenta oder bei Placenta praevia ist man häufig in den ersten Tagen sehr unruhig, ob noch etwas davon im Uterus steckt oder nicht. Da ist es doch ein sehr schwerwiegender Entschluß, wenn wir uns alle auf den Standpunkt des Herrn Straßmann stellen, in jedem einzelnen Falle mit der Hand einzugehen und den Uterus auszutasten. Auch im vorliegenden Falle wäre vielleicht die ganze Erkrankung ausgeblieben, wenn man sich auf den Standpunkt gestellt hätte, erst einmal abzuwarten, ob wirklich eine Gefahr eintritt. Ich möchte fragen, ob es nicht zweckmäßiger erscheint, daß der Geburtshelfer, wenn er nicht ganz sicher ist, ob noch etwas von der Placenta im Uterus ist, beim Fehlen starker Blutungen sich entschließt, nicht sofort einen Eingriff zu machen und abzuwarten, anstatt sofort einen derartig gefährlichen Eingriff, sicherheitshalber angeblich, vorzunehmen.

Herr Koblanck: Ich wollte mir zunächst die Frage an den Herrn Vortragenden erlauben, ob er die Vene entfernt oder nur unterbunden hat.

Herr Sigwart: Ich habe die Vene nur mit einem Seidenfaden unterbunden.

Herr Koblanck: Dann möchte ich nur kurz sagen, daß ich nicht gern mit Eiter gefüllte Venen und Abszesse bei der Operation zurücklasse. Ich habe nicht selten Thrombophlebitiden operiert, in zwei Veröffentlichungen sind meine Ergebnisse niedergelegt. Ich fürchte mich nicht

vor den aus der durchschnittenen Vene austretenden Bakterien; ich habe noch nie gesehen, daß eine wegen puerperaler Pyämie operierte Frau durch die Operation zugrunde gegangen wäre (Zuruf). Ich habe noch nie gesehen, daß eine Peritonitis infolge der Venenoperation aufgetreten ist (Zurufe). Gerade die septischen Kranken können merkwürdig viel vertragen. Bis zur Vena cava habe ich allerdings die Thrombosen nicht verfolgt; ich freue mich, daß dieses Vorgehen bis da heran geglückt ist, ich will es später auch machen. In meinem letzten vor kurzem operierten und geheilten Falle ist es mir nicht gelungen, bis zum Ende des Thrombus zu kommen; ich glaubte am Ende zu sein, aber nachher sah ich, daß aus dem zentralen Venenstumpf noch bröcklige Massen sich entleerten. Da ich öfter gesehen habe, daß in der Uterusecke, also im Wurzelgebiet der Venen, kleine Abszesse vorhanden sind, reseciere ich die Uterusecke und vernähe den Uterus; ich glaube, dieses Verfahren hat noch mehr Chancen, die Frauen zu heilen, als die einfache Unterbindung.

Herr Sigwart: Wir sind davon abgekommen, weil wir Unglücksfälle dabei erlebt haben.

Herr Koblanck: Ich habe gesehen, daß einige Fälle ohne Operation geheilt sind, in denen mehrfache Blutuntersuchungen positiven Streptokokkenbefund ergaben.

Herr v. Bardeleben: Bezüglich des Einwandes von Herrn Koblanck, daß er es für vorteilhafter halte, die befallenen Venen zu exzidieren und nicht nur doppelseitig zu unterbinden, möchte ich darauf hinweisen, daß unter Herrn Bumm in der Charité-Frauenklinik durch experimentelle Untersuchungen einwandfrei festgestellt und gezeigt worden ist, wie die Venenwand das schwierigste Hindernis selbst für hochvirulente Streptokokken bildet, das überhaupt unter den körperlichen Geweben anzutreffen ist. Nehmen Sie hochvirulente Streptokokken, die eine Tierart nach Einbringung in den freien Blutkreislauf ganz bestimmt innerhalb 12 bis 14 Stunden töten, so können Sie, wenn Sie den Tieren eine Injektion gleichgroßer Mengen in ein beiderseits abgebundenes Gefäß machen, die Tiere bis zum 2. und 3. Tage, also 4—6mal länger am Leben erhalten. Ich will nicht näher darauf eingehen: ich habe die Untersuchungen selbst durchgeführt und verweise auf diese meine Experimente bezüglich aller Einzelheiten (Arch. f. Gyn. u. Geb. 1906). Sie veranschaulichen es augenfällig, wie Streptokokken jedweder Virulenz an der intakten Venenwand gleichwohl wie an den festen Abschnürungen eine Schranke finden. Ob nun die therapeutische Venenunterbindung gelingt oder nicht, das hängt in letzter Instanz von der Virulenz der Streptokokken ab. Ist ihre Virulenz so groß, daß sie durch die Venenwand hindurchgehen, so wird der Körper sowieso nicht zu retten sein. Das wesentlichste, wichtigste und letzte Hilfsmittel, das wir haben, ist und bleibt daher, eben die Streptokokken,

wenn sie einmal in die Blutbahn gelangt sind, auszuschließen von dem freien Blutkreislauf durch beiderseitige Unterbindung der betroffenen Venen, deren Erkrankung sich stets durch Thrombosierung charakterisiert.

Der zweite Punkt, zu dem ich eine Bemerkung machen möchte, betrifft etwas, das nachklang in den Worten von Herrn Palm: es ist ein großer theoretischer Skeptizismus seinerzeit gegen die Bedeutung der Venenunterbindung erhoben worden. Man hat ihn zunächst wieder auf statistische Zahlen gegründet, und da entbrannte ein Streit, wie hoch denn überhaupt die Mortalität bei der thrombophlebitischen puerperalen Pyämie sei. Es sind bestimmte Zahlen beigebracht worden. Halten wir uns aber an die Diagnosestellung, die man in der Bummschen Klinik macht, daß man sich nicht allein nach der Kurve richtet — wie das auch heute Herr Sigwart betont hat —, sondern daß man den objektiven Nachweis verlangt, einen palpatorischen und bakteriologischen Nachweis, so sei daran erinnert, daß von 23 Fällen von Bumm, die Fromme publiziert hat, nur 4 mit dem Leben davongekommen sind.

Was weiterhin die Therapie betrifft, so soll man die erkrankten Gebiete ausschalten, nicht etwa, wie es vielfach gemacht worden ist, prinzipiell durch alleinige Unterbindung entweder der Spermatikalgefäße per laparotomiam, oder aber der Vena hypogastrica durch den extraperitonealen Flankenschnitt, wie Trendelenburg es anfangs gemacht hat. Wir müssen die Bauchhöhle breit eröffnen, um zu sehen, welche Gefäßgebiete erkrankt sind, und diese dann von der freien Verbindung mit dem Blutkreislauf ausschließen. Das ist in diesem Falle auch geschehen. Stellt man dieselben Anforderungen an die Tabellen, wie sie bezüglich der operativ-therapeutischen Statistik aufgestellt worden sind — ich denke unter anderen an die von Seitz — und führt die Tabellen selbst auf dieses Maß zurück, dann findet man da auch eine operative Heilung von 70 % unter den theoretischen Gegnern der Operation.

Endlich möchte ich noch zwei Kurven herumgeben von 2 Fällen, die mich in ihrem ganzen Verlaufe lebhaft an den Fall erinnern, den Herr Sigwart hier heute mitgeteilt hat: nicht was die besonderen Schwierigkeiten der Operation betrifft, sondern in bezug auf den Grundsatz der Indikationsstellung und den Heilerfolg. In meinen beiden Fällen, welche ich in der Berl. klin. Wochenschr. 1907 beschrieben habe, sind die Hauptvenenstämme des Hypogastrica- und Spermaticagebietes unterbunden worden. Es handelte sich um die zwei schwersten Formen puerperaler Pyämie. Denn darin sind alle Autoren einig, daß die Mortalität bei solchen Pyämien am größten ist, die sich an Abort und manuelle Placentarausräumung anschließen. Der eine Fall war ein solcher von puerperaler Pyämie nach Abortausräumung, der andere ein solcher nach manueller Placentarausräumung. Der schwerste Fall, der sonst zweifellos nicht mit

dem Leben davongekommen wäre, hatte nach der Operation nur noch einen einzigen Schüttelfrost, und zwar 12 Stunden post operationem, der andere überhaupt keinen mehr. — Ich unterbreite Ihnen hier die Kurven, damit Sie selbst urteilen können.

Von den Gegnern der Operation ist dann noch hervorgehoben worden: man könne dieselben Erfolge mit diätetischen Mitteln erreichen. Was hindert uns aber, meine Herren, nach der Operation dieselben diätetischen Mittel auch noch anzuschließen? Und daß Operationen gerade von solchen septischen Patientinnen gut überstanden werden, das haben Sie eben aus dem Munde des Herrn Koblanck deutlich gehört.

Herr Fromme: Meine Herren, ich habe in meiner früheren Tätigkeit in Halle verschiedene Fälle von Pyämie mit Venenunterbindung behandelt, ich muß aber offen sagen: ich habe es immer nur als einen glücklichen Zufall gepriesen, wenn es mir gelang, ein so gutes Resultat zu erzielen, wie es hier Herr Sigwart erzielt hat. Meiner Ansicht nach liegt es an verschiedenen Gründen, daß man gewöhnlich mit der Unterbindung zu spät kommt. Erstlich daran, daß man abwartet und denkt, es wird doch noch gut werden, und wenn man dann aufmacht, gehen die Thrombosen schon in die Vena cava hinein. Oder es liegt auch daran, daß man ungeeignete Fälle operiert, z. B. Fälle, die ich als sogenannte chronische Sepsis bezeichnet habe, wo nicht, wie bei Herrn Sigwarts Fall, nur während der Schüttelfröste ein positiver Bakterienbefund im Blute erhoben wurde, sondern auch in der Zwischenzeit immer — trotzdem die Patientin ein annähernd gutes Allgemeinbefinden hatte — zwischen hohen Temperatursteigerungen, raschen Pulsschwankungen andauernd, wenn auch nur geringe Keimmengen im Blute vorhanden waren. Wenn man diese Fälle operiert, dann nützt die Unterbindung im allgemeinen nichts; sie gehen gewöhnlich an fortschreitender Sepsis zugrunde. Was aber in diesem Fall mir außerordentlich wichtig dünkt, ist das, daß während der Schüttelfröste bis zur Operation hin ein bakteriologisch positiver Blutbefund erhoben wurde, und daß nach Ausführung der Operation nicht nur sofort die Temperatur abfiel, sondern auch das Blut steril wurde; daß also nicht bloß durch die Unterbindung die Thrombosen ausgeschaltet wurden, so daß keine Thrombenbröckel in den Blutkreislauf mehr verschleppt werden konnten, sondern daß auch die Keime, die hier offenbar nur die Thromben bevölkerten, abgesperrt wurden. Es ist außerordentlich interessant, daß es gelingt, dies durch die Unterbindung zu bewirken. Ich habe seinerzeit 2 derartige Fälle operiert und einen veröffentlicht. Ich habe in beiden Fällen, da die Thrombose schon bis in die Vena iliaca communis hineinging, wie Herr Bumm seinerzeit vorgeschlagen hat, einfach die Vena iliaca communis zentral ganz nahe an der Vena cava unterbunden. In beiden Fällen sind die Patientinnen gestorben, die eine am 9., die andere

am 12. Tage nach der Operation, und zwar an Lungenmetastasen: sie hatten große eitrige Lungenabszesse. Aber interessant war: es ist mir — ich habe es damals auch betont — dasselbe gelungen, was jetzt auch Herr Sigwart erreicht hat: durch die Unterbindung wurde das Blut, welches bei den Untersuchungen Streptokokken in zunehmendem Maße enthielt, steril.

Ich glaube also, daß der positive Blutbefund an sich keine Kontraindikation gegen die Unterbindung bildet. Man hat das bis jetzt immer noch angenommen.

Ich meine, daß auch in den Fällen, wo die Vena iliaca communis thrombosiert ist, man ruhig an eine Unterbindung dieses Gefäßes herangehen kann. Meine beiden Patientinnen haben zwar starke Schwellungen an den Beinen bekommen, aber weitere Erscheinungen haben die Unterbindungen absolut nicht hervorgerufen. Ich mache weiter darauf aufmerksam, daß in einigen Fällen in neuerer Zeit von anderer Seite sogar die Vena cava unterbunden worden ist, in einem Falle sogar mit positivem Erfolge. Die Unterbindung wurde vorgenommen direkt unterhalb der Einmündung der Venae renales bei positivem Staphylokokkenbefund im Blute. Es erfolgte Genesung. Bei Sektionen von Patientinnen, welche an Thrombophlebitis gestorben sind, sieht man ja auch sehr häufig nicht nur völlige Thrombosierung der beiden Venae iliacae, sondern auch des unteren Teiles der Cava. Es müssen sich auch in diesen Fällen allmählich Kollateralen ausbilden, welche das Blut aus den Beinen in den Körper zurückführen; die größte Menge fließt wohl durch die Venen des Rückenmarkkanales. Bei fortschreitenden thrombotischen Prozessen in den Beckenvenen bilden sich diese Kollateralen allmählich aus. Der Erfolg der Unterbindung der Venae iliacae oder gar der Cava muß auf ihnen fußen.

Herr Franz: Der Fall des Herrn Sigwart scheint beweisend für die Nützlichkeit der Venenunterbindung bei Pyämie zu sein. Ich muß sagen, wenn es gelänge, durch diagnostische Hilfsmittel, nicht allein durch die Bakteriologie, es dahin zu bringen, solche Fälle wie den demonstrierten vorher zu diagnostizieren, dann würde mich dies von meiner Skepsis abbringen und von der Notwendigkeit der Venenunterbindung überzeugen. Ich gestehe ganz offen, daß ich bei einem nicht gerade kleinen Material von Pyämiefällen noch nicht ein einziges Mal mich entschließen konnte, die Venenunterbindung zur Ausführung zu bringen, aus dem einfachen Grunde, weil ich nicht imstande bin, klinisch die Indikation zu dieser Operation zu stellen, und weil ich so viele Fälle gesehen habe, die auch ohne Operation ganz so wie der Fall des Herrn Sigwart verlaufen sind.

Ich weiß wohl, daß man in der Medizin mit dem Skeptizismus nicht weit kommt. Ich sage nur: bei einer so schweren Erkrankung wie bei der Pyämie ist ein operativer Eingriff, ist eine Laparotomie keine Kleinig-

keit, und wie soll dazu die Indikation gestellt werden? Das möchte ich gerne von Herrn Sigwart hören — er hat nur gesagt: ich hatte die Meinung gehabt, daß die Frau zugrunde geht, wenn sie nicht operiert wird —: ja warum denn? Aus dem klinischen Bilde und aus allgemeinen Beobachtungen kann man nicht schließen: die Patientin wird sterben. Nach dem Gefühl sind keine Indikationen zu stellen, sondern nur nach einem anatomischen Substrat, nach diagnostizierten Organveränderungen. Wenn es gelänge, solche Fälle wie diesen vorher genau klinisch zu diagnostizieren, so würde wahrscheinlich die Operation das logische Verfahren sein. Da das aber nicht möglich ist, so müßte ich jede Pyämische operieren, um gelegentlich den geeigneten Fall zu finden. Mit den bakteriologischen Untersuchungen sind wir für die Indikationsstellung noch nicht so weit, wie die Herren hier meinten. Wir machen zwar auch bakteriologische Untersuchungen. Wir untersuchen auch das Blut nach dem Schüttelfrost und zu der Zeit, wo die Frauen fieberfrei sind; aber so wundervoll eindeutig, wie sie von Herrn Warnekros geschildert worden sind, sind unsere Resultate nicht; die Frau hat einen Schüttelfrost und Bakterien im Blut, sie ist fieberfrei und hat keine Bakterien, also muß unterbunden werden; wird nicht unterbunden, dann geht die Frau zugrunde. Ich bin bis jetzt nicht imstande, und ich möchte wissen, ob überhaupt jemand imstande ist, zu sagen: es gibt Fälle, wo die bakteriologischen Verhältnisse des Blutes so einwandfrei und so klar sind, daß darauf eine klinische Diagnose und eine operative Behandlung gegründet werden kann. Ueberhaupt, sobald wir uns klinisch auf die Bakteriologie verlassen haben, sind wir bis jetzt, muß ich sagen, meistenteils hereingefallen.

Vorsitzender: Das ist nicht behauptet worden.

Herr Hammerschlag: Zu zwei Punkten möchte ich eine Bemerkung machen; erstens dazu, daß man, wie auch Herr Franz hervorgehoben hat, genau die gleichen Kurven erleben könne, wenn man nicht operiere. Ich erinnere mich eines Falles aus Königsberg, bei dem wegen dauernd auftretender Schüttelfröste, die mit der Regelmäßigkeit der Uhr sich einstellten, während die bakteriologische Untersuchung des Blutes bei dem Anfall Streptokokken ergab, die Operation in Aussicht genommen war. Herr Geheimrat Winter wollte noch einen Schüttelfrost vor der Operation abwarten, dieser trat jedoch nicht ein; die Patientin ist ohne Operation genesen. Wäre in diesem Falle operiert worden, so könnte ich Ihnen genau die gleiche Kurve mit Operation zeigen, wie wir sie so ohne Operation erlebt haben.

Meine zweite Bemerkung bezieht sich auf die Anfrage des Herrn Mainzer. Die Königsberger Schule steht auf demselben Standpunkt, den Herr Mainzer im Gegensatz zu Herrn Straßmann proklamiert hat.

Wir gehen bei zweifelhaftem Placentardefekt nicht sogleich mit einer Austastung des Uterus vor, sondern machen diese von den Symptomen abhängig, während wir bei sicherem Defekt selbstverständlich sofort eingehen und ausräumen.

Herr P. Straßmann: Ich würde hierzu nicht das Wort genommen haben, wenn ich nicht hier ausdrücklich genannt worden wäre. Eines weiß ich ganz bestimmt: wenn ein Stück der Placenta im Uterus zurückgeblieben ist, erleben wir in den nächsten Tagen entweder Blutung oder Fieber, oder gar eine Pyämie, wenn wir den Uterus nicht ausräumen. Wenn wir den Uterus sofort abtasten, erleben wir wahrscheinlich keine Blutung. Von der Pyämie bei Sigwarts Operierter läßt sich durchaus nicht behaupten, daß sie die Folge des Eingriffs hier gewesen ist. Das ist hier eine Frühgeburt mit Zwillingen gewesen, es war zwar nichts im Uterus. Ich halte das Auftreten der Pyämie für ein bedauerliches Accidens, das auch ohne Austastung einmal vorkommt. Selbst wenn aber in diesem Falle vielleicht durch die Austastung das Fieber entstanden ist, würde dies auch nur einigermaßen dem Schaden die Wagschale halten können, der entsteht, wenn der Arzt in der Praxis einmal ein Stück Placenta im Uterus läßt? Ich erinnere mich eines solchen Erlebnisses, wo ich mit einem Kollegen bei zweifelhafter Nachgeburt abwartete. Es war ein scheußliches Wochenbett mit subjektiven Störungen, schwankenden Temperaturen. Zu sehr ungelegener Nachtzeit kam es in der 3. Woche zu einer Blutung. Wir mußten den Placentarpolypen im Kollaps ausräumen. Der Verlauf war dann glatt.

Ich lehre und möchte dringend dazu raten, nicht nur bei sicher festgestelltem Defekt der Placenta, sondern auch bei zweifelhaften Defekten nachzutasten, ob etwas fehlt; dabei wird der Arzt und auch die Patientin besser fahren.

Vorsitzender Herr Bumm: Wünscht noch jemand zu dieser Demonstration das Wort? — Wenn nicht, dann möchte ich zu den Ausführungen der Herren Franz, Koblanck und Hammerschlag einige Worte sagen. Sie stimmen darin überein, daß solche Fälle auch ohne Operation zur Heilung gelangen. Ich habe seit langen Jahren die septische Thrombophlebitis und Embolie im Wochenbett zum Gegenstand des besonderen Studiums gemacht; ich muß aber behaupten: ein solcher Fall, bei dem sich Schüttelfrost auf Schüttelfrost eingestellt hat, und bei jedem Schüttelfrost wieder neuerdings Streptokokken im Blute zur Beobachtung gekommen sind und dazu die Zahl der Streptokokken sich vermehrt hat, ein solcher Fall heilt niemals. Ich kann Ihnen auch Dutzende von Kurven mit Schüttelfrösten zeigen, bei denen es schließlich zur Heilung kam. Die Kurve allein beweist nichts. Aber die Kurven im Zusammenhang mit den klinischen Symptomen und im Zusammenhange mit den bakterio-

logischen Befunden bei jedem Schüttelfrost sind beweisend, und wo insbesondere Streptokokken bei jedem Frost in zunehmender Zahl gefunden werden, da kommt es sicher zu einem letalen Ende. Herr Warnekros hat unsere Zahlen zusammengestellt: es ist unter der großen Zahl dieser Kranken in der Charité und in dieser Klinik nicht ein einziger Fall gewesen, der bei einem solchen Befunde geheilt worden wäre. Bei den Fällen, die Herr Koblanck und Herr Franz erwähnten und die heilten, können die Symptome klinisch genau die gleichen gewesen sein, klinisch und bakteriologisch aber nicht. Wenn regelmäßig bei den Schüttelfrösten bakteriologische Blutuntersuchungen gemacht werden und wenn dabei jedesmal Streptokokken in zunehmender Zahl gefunden werden und der Fall ohne Operation geheilt ist, dann ist das ein Unikum, wie Sie es zum zweiten Male nicht leicht mehr finden dürften. Ich gebe gerne zu, daß es schwer ist, Fälle herauszufinden, die für die Operation passen. Durch genaue bakteriologische und klinische Beobachtung lassen sich aber am Ende die Fälle, die einigermaßen für die Operation passen, von denen, die nicht mehr passen, unterscheiden. Geeignet sind in erster Linie die Fälle, von denen Herr Fromme gesprochen hat, bei denen in der Zwischenzeit zwischen den Frösten im Blute Bakterien nicht vorhanden sind; wo die Blutuntersuchungen beim Schüttelfrost einen positiven Befund, 3 bis 4 Stunden aber nach dem Frost Keimfreiheit ergeben und wo immer wieder neue Schüttelfröste auftreten. Die Unterbindung ist weniger gefährlich als die Herausnahme der Venen. Wir haben in 4 oder 5 solcher Fälle — das möchte ich Herrn Koblanck sagen —, wo wir die Venen herausgeschnitten haben, eine tödliche Peritonitis folgen sehen. Handelt es sich um reine Thrombophlebitis, so sind die Resultate der Ligatur gut. Wenn es sich aber um eine Mischung von septischer Thrombophlebitis und septischen Herden an anderen Stellen, z. B. am Uterus oder im Parametrium, handelt, dann gibt die Operation keine guten Resultate, die Kranken sterben an der allgemeinen Sepsis, und die nebenhergehende Ausschaltung der thrombophlebitischen Herde bedeutet nichts. Ebenso schlimm steht es bei den hochvirulenten akuten Pyämien, die in 3—4 Tagen verlaufen. Hier geht die Infektion glatt über die Unterbindungsstelle hinweg.

Herr Sigwart: Ich brauche eigentlich den Worten des Herrn Bumm und Warnekros nichts mehr hinzuzusetzen; ich möchte nur Herrn Franz erwidern, daß wir nicht nur auf den bakteriologischen Befund, sondern auch auf den klinischen Befund Wert gelegt und nicht nur aus der Fieberkurve die Indikation zur Operation gestellt haben. Wir haben deutlich den von rechts ausgehenden Strang bei der Untersuchung gefühlt. Ich habe auch gesagt: wir müssen nach der Narkosenuntersuchung den thrombotischen Prozeß auf der rechten Seite erwarten.

Ich gebe Herrn Franz auch gerne zu, daß ich mit dem Falle bei

der geschilderten anatomischen Sachlage Glück gehabt habe. Aber das klinische Bild im Verein mit dem bakteriologischen Befund ließen doch nach unseren Erfahrungen auf einen isolierten thrombotischen Prozeß schließen, so daß von einer Operation „nur auf gut Glück" nicht die Rede sein kann.

Was die Unterbindung der Vena cava betrifft, so möchte ich Herrn Fromme, der den Fall von Trendelenburg erwähnte, bemerken, daß wir auch einen Fall operiert haben (Bumm), in dem wir gezwungen waren, die Vena cava zu unterbinden. Leider war die Unterbindung nicht hoch genug angelegt: es wurde die oberste Kuppe des Thrombus mit dem Unterbindungsfaden abgeschnürt und die Frau ist an Embolie zugrunde gegangen. Dieser Fall ist in der Arbeit des Herrn Warnekros im Arch. f. Gyn. veröffentlicht.

Herrn Koblanck möchte ich noch erwidern, wie auch Herr Bumm schon darauf hingewiesen hat, daß wir mehrere Fälle beobachtet haben, in denen nach Durchtrennung der unterbundenen septischen Venen schwere Infektionen von der Unterbindungsstelle ausgingen, welche mit tödlicher Peritonitis endigten. Diese tödliche Peritonitis wäre wohl ausgeblieben, wenn die Venen nur unterbunden worden wären und wenn der Infektionsherd nicht durch die Durchtrennung der Venen eröffnet worden wäre.

II. Demonstration von Präparaten.

Herr Braude: Uterusperforation mit Abreißung des Wurmfortsatzes und Darmverletzungen.

Vor ein paar Monaten habe ich Gelegenheit gehabt, in der Klinik meines Chefs, Herrn P. Straßmann, einen Fall von Uterusperforation bei einer 39 Jahre alten Frau zu operieren, die 4mal geboren hatte und sich im 4. Monate der Gravidität befand. In der letzten Zeit hatten sich wiederholte Schüttelfröste und Fieber eingestellt. Der hinzugezogene Arzt hatte eine Fehlgeburt konstatiert und wollte den Uterus ausräumen. Der Cervikalkanal war für den Finger nicht durchgängig. Der Arzt versuchte, mit der Curette auszuräumen, doch ging dies nicht. Da führte er eine Kornzange ein und brachte etwas heraus, was er sofort als den abgerissenen Wurmfortsatz diagnostizierte. Da die Frau stark blutete, curettierte er den Uterus weiter, spülte ihn aus und brachte die Frau in die Klinik, und zwar mit einer Droschke, angeblich um keine Zeit zu verlieren.

Ich fand die Frau nun mit gutem Puls, etwas anämisch; der Leib war etwas druckempfindlich, besonders rechts. Pulszahl 80; Arterie gut gefüllt. Da es sich um eine Darmverletzung handelte,

habe ich die Frau laparotomiert. Zwischen der Perforation und der Laparotomie vergingen 1 1/2—2 Stunden. Es wurden drei größere Perforationsöffnungen im Dünndarm vernäht. Am Cöcum befand sich noch ein Stück des Wurmfortsatzes; es wurde in üblicher Weise ebenfalls exstirpiert. Das Cöcum war ganz von Serosa entblößt und stark suggilliert. Es wurde mit der abgerissenen Serosa, so gut es ging, bedeckt. Mehrere Hämatome im Mesenterium wurden umstochen. Im Douglas fand sich ein Stück von der Wirbelsäule des Fötus. Da es sich um einen sicher infizierten Fall handelte — die Frau hatte eine Temperatur von 38,8°, Schüttelfrost vor der Ausräumung; Spülflüssigkeit, Uterusinhalt und Darminhalt waren in die Bauchhöhle gekommen; der Fall war also sicher infiziert —, beschlossen wir, den perforierten Uterus zu exstirpieren. Ich habe die Prognose zunächst ungünstig gestellt; aber der postoperative Verlauf gestaltete sich ganz anders, und zwar ohne Peritonitis. Wie Sie aus dieser Kurve ersehen werden, stieg nur einmal, am 2. Tage, die Temperatur auf 37,8°, und war sonst immer unter 37°. Am 10. Tage stand die Frau auf, bekam aber am 11. Tag leider eine leichte Embolie; am 23. Tage ging sie gesund nach Hause.

Diskussion. Herr Palm: Ich habe vor einigen Jahren einen ähnlichen Fall beobachtet und mit Herrn Kollegen Schwarze zusammen operiert. Die Verletzungen waren damals aber nicht so schwer, wie in dem vorliegenden Falle, es war hier von dem behandelnden Arzte, einem anderen Kollegen, der halbe Processus abgerissen worden, anderweitige Darmverletzungen bestanden nicht; die Frau kam erst 14 Stunden nach der stattgehabten Verletzung zur Operation. Sehr hohes Fieber bestand meines Wissens nicht. Wir beschränkten uns darauf, die Appendix abzutragen und die Uteruswunde zu vernähen. Der Verlauf war günstig.

III. Vortrag des Herrn Sußmann (als Gast): Ueber die Einschlußblennorrhöe der Neugeborenen (mit Demonstrationen).

Die Augeneiterung der Neugeborenen wurde in der Zeit vor der Entdeckung des Gonokokkus durch Neißer als eine ätiologisch einheitliche Erkrankungsform, als eine Trippererkrankung angesehen. Diese Auffassung ist durch Untersuchungen, welche sich an die Entdeckung des Gonokokkus, seiner Morphologie, färberischen Eigenschaften und Kulturfähigkeit anschlossen, von Grund aus erschüttert worden. Wir dürfen es heute als eine feste Tatsache hinnehmen —

ich verweise auf die Arbeiten von Groenouw u. a. —, daß sich nur etwa in der Hälfte der Fälle von Augeneiterung der Neugeborenen Gonokokken finden lassen. Für die andere Hälfte der Neugeborenenblennorrhöen hat es bisher an einer einheitlichen oder doch einigermaßen umfassenden ätiologischen Erklärung gemangelt. Die Lücke scheint nunmehr ausgefüllt zu sein durch die Kenntnis der sogenannten Einschlußblennorrhöe der Neugeborenen.

Was ist die Einschlußblennorrhöe? Wir haben darunter zu verstehen diejenige Form der Augeneiterung der Neugeborenen, bei welcher sich in den Epithelzellen der Conjunctiva die charakteristischen Protoplasmaeinschlüsse finden, welche v. Prowazek und Halberstädter zuerst beim Trachom entdeckten und als die Erreger des Trachoms ansahen, übrigens auch heute noch ansehen unter Zustimmung einerseits, unter starkem Widerspruch anderseits.

Da ich wohl annehmen darf, daß einem Teil der Herren die Morphologie dieser Gebilde nicht geläufig sein dürfte, so bitte ich, mir einige erläuternde Worte darüber zu gestatten. Ich muß aber vorausschicken, daß, wenn ich in der Folge von Entwicklung und Entwicklungsstadien der Einschlußkörper sprechen werde, das so zu verstehen ist: direkt gesehen wurde eine solche Entwicklung bisher von keinem Beobachter mangels Reinkulturen. (Die neuesten Studien von Leber und v. Prowazek geben sich selbst nur als erste tastende Versuche.) Gleichwohl wird es doch erlaubt sein, aus dem Nebeneinander der Bilder, welche lückenlos alle Uebergänge von gewissen Anfangs- zu gewissen Endstadien zeigen, mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine wirkliche Entwicklung der Gebilde zu schließen. Auch mag unterstützend in Betracht kommen, daß in manchen Erkrankungsfällen zunächst nur die als Initialformen gedeuteten Gebilde, und erst später, wie es der Regel entspricht, alle möglichen Formen durcheinander zu finden sind. Färberisch werden die Einschlußkörper am besten mittels der Giemsa-Färbung dargestellt. Man sieht dann die Kerne der Epithelzellen rot, das Protoplasma hellblau. Die Initialformen der v. Prowazek-Halberstädterschen Körperchen erscheinen als dunkelblaue, kokkenähnliche Körnchen, welche teils vereinzelt, teils in kleinen Gruppen, wohl auch in maulbeerartigen Verbänden an einer beliebigen Stelle des Protoplasmas stehen können. Indem die körnigen Gebilde weiterwachsen, treten sie in eine charakteristische Lagebeziehung zum Kern, dem sie sich kappenartig anlagern. Die blauen Kappen haben noch ein deutlich

körniges Aussehen, doch so, daß sich die einzelnen Körner nicht scharf voneinander abheben. Vielmehr werden sie von einer blauen Zwischensubstanz wie von einem Schleier oder Mantel eingehüllt. Daher der Name „Chlamydozoen". Im weiteren Verlaufe schwindet nun diese blaue Hülle mehr und mehr, und es leuchten aus der Tiefe in wachsendem Maße neue Formelemente, sehr feine rote Pünktchen, die sogenannten „Elementarkörperchen", hervor. Schließlich besteht der Einschlußkörper nur aus ihnen und füllt fast das ganze Protoplasma der Zelle aus. Platzt die Zelle, so werden sich die Elementarkörperchen, welche als das eigentliche Virus angesehen werden, nach außen ergießen.

(Folgt Projektion von einfachen und farbigen Diapositiven.)

Was nun die Verbreitung und Häufigkeit der Einschlußblennorrhöe betrifft, so darf ich dazu folgendes bemerken. Seitdem Heymann die Aufmerksamkeit auf das Vorkommen von Prowazek-Halberstädterschen Körperchen bei Augeneiterungen der Neugeborenen gelenkt hatte, wurden seine Angaben von verschiedenen Autoren an verschiedenen Orten einer Nachprüfung unterzogen, und man kann wohl sagen: wo immer man auf die Einschlußblennorrhöe gefahndet hat, dort hat man sie auch gefunden, in trachomreichen wie in trachomfreien Gegenden, in Deutschland, Oesterreich, Italien, Frankreich, Rußland, Amerika. Die geographische Verbreitung der Einschlußblennorrhöe ist demnach eine recht ausgedehnte. Ueber die relative Häufigkeit zur Gesamtzahl der Augeneiterungen der Neugeborenen aber liegen mehrere Serien Untersuchungen vor (Lindner, Botteri, Sußmann), welche ergeben, daß fast die Hälfte aller Blennorrhöen der Neugeborenen Einschlußblennorrhöen sind. Es zerfällt also die Blennorrhöe der Neugeborenen fast restlos in zwei annähernd gleich starke Gruppen: die Gonoblennorrhöe und die Einschlußblennorrhöe. Mischinfektionen kommen vor, sind aber seltener. Von sehr großer Bedeutung für die Erforschung des Wesens der Einschlußerkrankungen überhaupt hat sich der Tierversuch erwiesen. Ich darf deshalb bei diesem Gegenstande ein wenig verweilen.

Bringt man Material von einer Einschlußblennorrhöe auf die Conjunctiva eines empfänglichen Affen (Pavian), so entsteht nach einer gewöhnlich 5—7tägigen Inkubation eine körnige Bindehautentzündung, deren Aussehen dem Bilde des menschlichen Trachoms sehr ähnlich ist, jedoch ohne Narbenbildung und Hornhautkom-

plikationen verläuft. Zugleich sind mit Beginn der Erkrankung die typischen Einschlußkörper in den Epithelabstrichen nachweisbar. Die Impferkrankung läßt sich in der charakteristischen Form von Affe zu Affe weiter übertragen. Den gleichen Impfeffekt — immer mit Produktion der Einschlußkörper — erzielt man, wenn man sich statt des Materials von einer Einschlußblennorrhöe Materials von der Genitalschleimhaut der Mutter eines an Einschlußblennorrhöe erkrankten Kindes bedient, und zwar ist es dabei gleichgültig, ob in den Epithelabstrichen von der Genitalschleimhaut Einschlußkörper mikroskopisch nachweisbar sind oder nicht. An dieser Stelle seien einige Bemerkungen über das Vorkommen der Einschlußkörper in der menschlichen Genitalschleimhaut eingeflochten.

In den Genitalwegen von Müttern an Einschlußblennorrhöe leidender Kinder haben zuerst v. Prowazek und Halberstädter, sodann wiederholt Heymann die typischen Einschlüsse gefunden. Auch in der Urethralschleimhaut von Vätern solcher Kinder hat sie Heymann in mehreren Fällen konstatieren können. Endlich ist es Lindner und auch Siebert gelungen, die charakteristischen Einschlüsse bei gewissen gonokokkenfreien Harnröhrenentzündungen von Männern nachzuweisen. Ich selbst hatte durch die Freundlichkeit von Herrn Prof. P. Straßmann zweimal Gelegenheit, Abstriche von Müttern einschlußblennorrhoischer Kinder zu machen, leider mit negativem mikroskopischen Befunde. Solches mikroskopisch negativ befundenes Material ist aber gleichwohl fähig, die charakteristische Impfconjunctivitis beim Affen zu erzeugen mit Bildung von Einschlüssen.

Um nun zur Besprechung der Tierversuche zurückzukehren, so sei eines Experiments Erwähnung getan, das bis jetzt das einzige seiner Art geblieben ist. Durch Uebertragung von Material einer Einschlußblennorrhöe auf die Vagina einer Aeffin hat Heymann in einem Falle eine höckrige Entzündung der Scheidenschleimhaut mit Bildung von Einschlußkörpern entstehen gesehen.

Auch auf die Bindehaut des Menschen sind 2mal von Wolfrum Ueberimpfungen mit Material von je einer Einschlußblennorrhöe gemacht worden. Es entwickelte sich beide Male nach einer Inkubation von 7 Tagen eine granuläre Conjunctivitis, welche Wolfrum für echtes Trachom erklärte, eine Diagnose, gegen welche allerdings starke Bedenken erhoben wurden, da in beiden Fällen die Hornhäute fehlten.

Endlich ist vielfach mit trachomatösem Material am Affen die gleiche Impfconjunctivitis erzielt worden wie mit Material von der Einschlußblennorrhöe, wenn auch bei weitem nicht mit derselben Sicherheit. Diese Gleichheit des Impfeffekts hat — neben anderen Argumenten — zu der Auffassung geführt, deren Hauptvertreter v. Prowazek und Halberstädter, Lindner und Wolfrum sind, daß das Trachom und die Einschlußblennorrhöe ätiologisch identische Erkrankungen seien, und daß es ein genitales Trachom gebe. Die Behauptungen obiger Autoren sind nicht ohne lebhaften Widerspruch geblieben, doch würde es mich zu weit führen, im Rahmen meines heutigen Vortrages auf die geführten Kontroversen einzugehen. Ich muß mich begnügen, darauf hinzuweisen, daß über diesen Punkt wie über die Bedeutung der Prowazek-Halberstädter Einschlußkörper überhaupt eine einheitliche Auffassung noch nicht erzielt worden ist.

Was die klinischen Verhältnisse bei der Einschlußblennorrhöe anbelangt, so sei die wichtige Frage der Inkubationszeit gleich vorangestellt. Alle bisherigen Beobachtungen stimmen darin überein, daß die Einschlußblennorrhöe eine längere Inkubationszeit besitzt als sie einer Gonokokkeninfektion entsprechen würde. Lindner fand eine Inkubation von 5—9 Tagen, Botterie 5—10 Tagen, ich 5—9 Tagen. Auch sei an die beiden Wolfrumschen Uebertragungen von einschlußblennorrhoischem Material auf die menschliche Conjunctiva erinnert. Hier betrug die Inkubation beide Male 7 Tage. An der längeren Inkubationszeit der Einschlußblennorrhöe, im Vergleich zu der für eine gonorrhoische Erkrankung charakteristischen, kann nach allen Berichten kaum ein Zweifel bestehen, und damit erhellt sich zugleich das Wesen einer anderen Erscheinung, welche den Geburtshelfern und Augenärzten manches Kopfzerbrechen gemacht hat, das Wesen der zahlreichen Späterkrankungen der Neugeborenen an Augeneiterungen. Sie wissen, daß man die Späterkrankungen als Spätinfektionen gedeutet und bezeichnet hat in der Annahme, daß die Infektion des kindlichen Auges post partum durch die beschmutzte Hand der Wärterin oder Mutter oder durch befleckte Wäsche u. dgl. hervorgerufen werde. Es soll auch nicht geleugnet werden, daß auf diesem Wege in der Tat Infektionen vorkommen können und vorgekommen sind. Gegen eine allgemeinere Berechtigung des Erklärungsversuchs sind indessen sehr gewichtige Bedenken seit je erhoben worden. Nur konnte bisher neben die negative Kritik keine wirklich plausible positive Erklärung gesetzt werden. Nunmehr

aber dürfen wir, wie ich glaube, mit Recht sagen: die Späterkrankungen sind verursacht durch ein Virus von längerer Inkubationsdauer, sie sind in der Hauptsache Einschlußblennorrhöen.

Die Einschlußblennorrhöe setzt ein wie die Gonoblennorrhöe mit Lidschwellung, Rötung und Schwellung der Bindehaut und Sekretion. Das Sekret ist in dem akuten Stadium gelblich-serös oder schleimig-eitrig oder eitrig, doch nicht von der dickrahmigen Beschaffenheit und kolossalen Ergiebigkeit, wie man es bei der gonorrhoischen Form der Augeneiterung häufig sieht. Die Bindehaut ist intensiv gerötet und undurchsichtig. Die Schwellung der Bindehaut betrifft in hervorragendem Maße die Uebergangsfalten, welche sich mächtig blasig oder in Falten vorwölben. Bisweilen beobachtet man membranöse Einlagerungen in die Bindehaut. Die letztere zeigt sehr häufig auch eine auffällige Neigung zu Blutungen bei leiser Berührung. An das akute Stadium schließt sich ein Stadium der papillären Schwellung, welches sich mit großer Hartnäckigkeit bei geringer Sekretion viele Wochen, ja einige Monate hinzuziehen pflegt. Ich habe in einem Falle noch in der 8. Woche der Erkrankung deutliche papilläre Verdickung der Schleimhaut und positiven Einschlußkörperbefund und noch nach einem Vierteljahr bemerkbare Bindehautveränderungen konstatieren können. Wichtig ist, daß die Hornhaut während des ganzen Krankheitsverlaufes intakt bleibt. Bis jetzt ist noch kein einziger Fall von reiner Einschlußblennorrhöe mitgeteilt worden, in dem von seiten der Hornhaut irgendwelche Komplikationen sich dargeboten hätten. Die Prognose der Einschlußblennorrhöe muß danach als eine durchaus günstige gestellt werden im Gegensatz zur Gonoblennorrhöe, welche nun umso dubiöser erscheint.

Noch einige Worte über die einfachen Katarrhe der Neugeborenen. Wenn ich unter dem einfachen Katarrh folgenden klinischen Zustand verstehe: Mäßiges Sekret, geringe Rötung und Auflockerung der Bindehaut, keine oder minimale Vorwölbung der Uebergangsfalten, erhaltene Transparenz der Bindehaut, so daß die Meibomschen Drüsen deutlich zu sehen sind, so darf ich nach meinen Beobachtungen sagen: solche einfachen Katarrhe sind keine Einschlußerkrankungen. Ich wenigstens habe niemals in solchen Fällen Einschlüsse finden können.

Zum Schlusse wollen Sie mir gestatten, denjenigen Punkt genauer herauszuschälen, der mir für den Kreis dieser Gesellschaft und im Hinblick auf weitere Studien über die Einschlußerkrankungen be-

sonders wertvoll zu sein scheint. Wollen Sie die folgenden, schon vorher erwähnten Tatsachen nebeneinander stellen: 1. Die relative Häufigkeit der Einschlußblennorrhöe; 2. ihre experimentell absolut sichergestellte Uebertragbarkeit; 3. den wiederholt gelungenen Nachweis von typischen Prowazek-Halberstädterschen Einschlußkörpern in der Genitalschleimhaut von Müttern und Vätern an Einschlußblennorrhöe erkrankter Kinder; 4. die Gleichheit des Impfeffekts am Affen mit Material von Einschlußblennorrhöe einerseits, mit Material von der Genitalschleimhaut von Eltern so erkrankter Kinder anderseits; 5. die Gleichheit der Inkubationsdauer der Einschlußblennorrhöe einerseits, der Impferkrankungen an der menschlichen Conjunctiva anderseits, ein Umstand, welcher die ohnehin wahrscheinliche Annahme noch besonders stützt, daß die Infektion des kindlichen Auges in der Regel intra partum stattfindet. Alle diese Tatsachen zusammengenommen, drängen meines Erachtens zu der Annahme, daß mit großer Wahrscheinlichkeit eine ziemlich weit verbreitete, durch das Einschlußvirus hervorgerufene Erkrankung der menschlichen Genitalschleimhaut bestehen muß. Es scheint neben der Gonorrhöe eine gonorrhöeähnliche, aber durch das Einschlußvirus bedingte Geschlechtskrankheit zu existieren, deren Spuren wir kennen gelernt haben, deren Umfang und klinische Eigenart es durch neue Arbeiten, gerade auch von gynäkologischer Seite, aufzudecken gilt.

Zur Erleichterung derartiger Untersuchungen werden einige auf Grund der bisherigen Erfahrungen gewonnenen Fingerzeige erwünscht sein.

Zur Art der Materialentnahme sei daran erinnert, daß die Gewinnung möglichst zahlreicher Epithelzellen erstrebt werden soll. Es wird deshalb die Schleimhaut oberflächlich geschabt. Für diesen Zweck bedient sich der Gynäkologe am besten eines ausglühbaren langstieligen Messerchens mit schmaler Klinge. Langstielig muß das Messerchen sein, um von der Cervikalschleimhaut entnehmen, von schmaler Klinge muß es sein, um in das Orificium urethrae eingehen zu können. Das so gewonnene Material wird auf Deckgläschen nach Art von Blutpräparaten ausgestrichen, lufttrocken gemacht und fixiert. Zur Fixierung würde bisher der Methylalkohol mit Vorteil verwendet. Neuerdings hat St. Szécsi, vom Ehrlichschen Institut, das Lucidol, ein Benzoperoxyd, zu Fixierungszwecken empfohlen. In der Tat werden durch die Lucidolbehandlung

die Zellen in ihrer Ganzheit und mit ihren einzelnen Teilen, im besonderen auch die Einschlußkörper, ausgezeichnet erhalten und lassen die Giemsa-Färbung in sehr schöner Weise zu. Ich glaube, daß das Lucidol speziell für die Darstellung der Einschlußkörper in Schnittpräparaten mittels der Giemsa-Färbung erhebliche Vorteile bieten dürfte.

Bezüglich des Ortes der Materialentnahme ergibt sich eine natürliche Dreiteilung: Urethra, Vagina und Cervix. Dabei sei erwähnt, daß Heymann in seinen Studien über die Fundorte der Prowazek-Halberstädterschen Körperchen erwähnt, er habe in seinen positiven Fällen die Einschlußkörper in besonderer Reichhaltigkeit in der Cervikalschleimhaut gefunden.

Was die Auswahl der zu untersuchenden Fälle anbetrifft, so kommen vor allen Dingen gonokokkenfreie Schleimhautentzündungen in Betracht, zumal solche von großer Hartnäckigkeit und längerer Inkubationszeit. Außerdem wären zu untersuchen die Mütter (eventuell auch die Väter) von Kindern mit Einschlußblennorrhöe, überhaupt Frauen, deren Kinder an einer verdächtigen Augeneiterung erkrankt waren. Endlich würde auch bei dem behaupteten engen Zusammenhang zwischen Einschlußblennorrhöe und Trachom die Untersuchung der Genitalwege von trachomatösen Frauen von Wert sein.

Bei allen diesen Untersuchungen darf aber niemals vergessen werden, daß der gelegentliche negative mikroskopische Befund keineswegs das Vorhandensein einer Einschlußerkrankung ausschließt. Entscheidend ist das Affenexperiment. Aber auch in der Auswahl der zu impfenden Affen muß eine gewisse Vorsicht walten. Es hat sich herausgestellt, daß die sonst zu Experimenten gern verwendeten Makaken nur unsicher reagieren. Sichere Reaktion darf man hingegen von den Pavianen und den menschenähnlichen Affen erwarten. Diese Seite der Erforschung der Einschlußkrankheiten ist, wie Sie sehen, nicht ohne Schwierigkeiten. Indessen kann nach dem jetzigen Stande unseres Wissens für tiefer schürfende Studien über die Einschlußkrankheiten des Affenexperiments nicht entraten werden. (Folgt Demonstration mikroskopischer Präparate.)

Vorsitzender: Darf ich fragen, ob jemand zu dem soeben gehörten Vortrage das Wort wünscht? — Wenn nicht, so danke ich dem Herrn Vortragenden für seine interessanten Darlegungen und schließe die Sitzung.

Besprechungen.

K. Baisch, Leitfaden der geburtshilflichen und gynäkologischen Untersuchung. Zweite Auflage, mit 97 zum Teil farbigen Abbildungen. Leipzig, Verlag von Georg Thieme, 1913.

Baischs Leitfaden zur geburtshilflich-gynäkologischen Propädeutik liegt binnen zweier Jahre in zweiter Auflage vor. Der beste Beweis für die Bedürfnisfrage und die Güte des Buches. Es kann nicht geleugnet werden, daß die zweite Auflage eine verbesserte ist. In dem geburtshilflichen Teil ist neu hinzugekommen der röntgenographische Nachweis der Frucht und die serologische Schwangerschaftsdiagnostik nach Abderhalden. Der erste Abschnitt ist also völlig zeitgemäß behandelt. Der Studierende, der in der geburtshilflichen Propädeutik unterrichtet werden soll, kann sich daher und dank der klaren und präzisen Behandlung des Stoffes an Hand des Leitfadens mühelos die Grundlage für einen gedeihlichen Besuch des Kreißsaals und der klinischen Hauptvorlesung erwerben. Die aus dem Leitfaden — neben der praktischen Betätigung im Untersuchungskurs — zu gewinnenden kardinalen Kenntnisse entheben den Studierenden bei der starken Gesamtinanspruchnahme durch den medizinischen Unterricht und das immer geringer werdende Bedürfnis, theoretische Vorlesungen über Geburtshilfe zu besuchen, der Mühe, zunächst größere Werke zu studieren; er hat in dem kompendiösen Leitfaden stets das Wissenswerteste und Notwendigste zur Hand. Vielleicht empfiehlt es sich bei einer weiteren Auflage eine Aenderung in der Stoffanordnung insofern eintreten zu lassen, als die Darstellung des Ganges der Untersuchung Schwangerer und Kreißender der Gepflogenheit im Unterricht und in der Praxis entsprechend eingehalten wird, d. h. die Untersuchung des Beckens (VII. Kapitel) in das VIII. Kapitel einzureihen bzw. ihm folgen zu lassen. Eine kurze diagnostische Darstellung besonderer Graviditätskomplikationen wie die des Abortus und der Placenta praevia ist neu hinzugekommen. Man kann darüber verschiedener Ansicht sein, ob diese Kapitel in einen propädeutischen Leitfaden, der die reguläre geburtshilfliche Untersuchung abhandelt, gehören. Im übrigen ist der erste Abschnitt didaktisch als vorzüglich gelungen zu bezeichnen.

Es ist außerordentlich dankenswert, daß der Verfasser die Anatomie und Topographie der weiblichen Generationsorgane in den II. Abschnitt des Leitfadens, die gynäkologische Untersuchungslehre, aufgenommen hat. Es ist unumgänglich nötig, daß der propädeutische Unterricht auf der normalen Physiologie und Anatomie, d. h. auf der Anatomie vom klinischen Gesichtspunkte aus, der Topographie, aufgebaut wird. Es entfallen so beim praktischen Unterricht an der Lebenden unnötige Wiederholungen und viele der bekannten Schwierigkeiten bei der Einführung des Studierenden in die Palpationskunde. Die Behandlung der Anatomie des Beckenzellgewebes ist, als

Stiefkind des klinischen Unterrichtes, auch hier etwas zu kurz geraten. Hier dürfte künftig die Aufnahme von mehreren Abbildungen nach verschiedenen Schnittebenen, analog den instruktiven Rosthorn-Freundschen Modellen, empfehlenswert sein. Auch die Darstellung der Technik der bimanuellen Untersuchung und das Auffinden der inneren Organe (Corpus uteri, Tube, Ovar) dürfte etwas ausführlicher, durch instruktive Abbildungen erläutert, sein. Dafür könnte manches in der klinischen Symptomatologie und den diagnostischen Hilfsmethoden kürzer gefaßt werden.

Alles in allem ist Baischs Leitfaden dem das geburtshilflich-gynäkologische Propädeutikum besuchenden Studierenden ein ausgezeichneter Führer und treuer Berater; er kann im Besitze dieses kleinen Talismans, durch das so erübrigte Nachschreiben unabgelenkt, dem theoretischen und praktischen Unterrichte in den Kursen mit Verständnis folgen. Verfasser und Verlag haben in der Ausstattung des kleinen Werkes, im Druck und in den Abbildungen, keine Mühe gescheut; der Leitfaden kann sich in dieser Beziehung mit den besten Lehr- und Handbüchern der modernen medizinischen Literatur vollauf messen; er empfiehlt sich daher von selbst. Prof. Dr. M. Neu, Heidelberg.

C. A. Credé-Hörder (Berlin), **Die Augeneiterung der Neugeborenen.** Berlin 1913, Verlag von S. Karger. 140 Seiten. M. 5.—

Den Manen C. F. Credés setzt der Verfasser in der warm und eindringlich geschriebenen Monographie ein schönes Denkmal. Uns allen aber rüttelt er mächtig am Gewissen: denn seit des alten Credé Tod ist, wie statistisch nachgewiesen wird, so gut wie nichts geschehen, um der Ophthalmoblennorrhöe und ihren für das Individuum wie für die Allgemeinheit gleich schweren Folgen zu Leibe zu gehen. Nur die Verallgemeinerung resp. zwangsweise Einführung einer wirksamen antiblennorrhoischen Prophylaxe kann hier Wandel schaffen. Die große einschlägige Literatur wird gründlich besprochen. Und da Credé für seine Ansicht energisch eintritt, so entwickelt sich die Arbeit ganz von selbst zur Kampfschrift, die aber — was ausdrücklich hervorgehoben sei — auch da, wo sie scharf abrechnet, doch stets vornehm und sachlich bleibt.

Sehr wertvoll sind die eigenen Untersuchungen Credés über den Wirkungsmechanismus der Prophylaxe im tierischen und menschlichen Auge. Sie stützen experimentell das Resultat der klinischen Umfrage Credés, daß sachgemäße Prophylaxe niemals bleibenden Schaden stiftet, und führen zu einer Ehrenrettung des Silbernitrates, in dessen Dosierung Credé jun. über den älteren Credé noch weit hinausgeht.

Neben dem Kapitel über die Prophylaxe, das mehr als zwei Drittel des Buches ausfüllt, treten die Abschnitte über Aetiologie, Pathologie und Therapie auch inhaltlich etwas zurück. So hätte ich mir z. B. die Ausführungen über die Biologie des Gonokokkus, seine Existenz- und Ausbreitungsbedingungen in Mutter und Kind, gern etwas breiter gewünscht — unbeschadet dem Zweck des Buches. Interessant ist der Gonokokkennachweis in den Maibomschen Drüsen, in denen die Keime dem Aetzmittel entgehen und „Spätinfektionen" machen können. Nicht einverstanden bin ich dagegen mit dem Verfasser, wenn

er die Möglichkeit schon ante partum erfolgter manifester Infektion bestreitet. Ich habe intrauterin infizierte Kinder selbst gesehen, darunter eines, das mit schweren gonorrhoischen Ulcera corneae zur Welt kam.

Zum Schluß darf noch bemerkt werden, daß eine Inhaltsangabe das Durchfinden durch das Buch sehr erleichtern würde, und daß dem Korrektor anscheinend mehr Druckfehler entgangen sind als dem Referenten. Auf die Abbildungen hätte der Verlag etwas mehr Sorgfalt verwenden dürfen.

Prof. Dr. E. Holzbach, Tübingen.

Fehling und Franz, Lehrbuch der Frauenkrankheiten. Vierte Auflage. Mit 222 teils farbigen Abbildungen. Stuttgart, F. Enke, 1913.

Wenn es wahr ist, daß sich in der Beschränkung erst der Meister zeigt. so gebührt diesem Buche das höchste Lob, da der Umfang im Vergleich mit der vor 20 Jahren erschienenen ersten Auflage um beinahe 100 Seiten verringert ist. Die Abbildungen sind an Zahl ungefähr die gleichen geblieben, haben aber an Gehalt und technischer Vollendung ebenso wie der Text sehr gewonnen. In der neuen Auflage tritt neben Fehling jetzt auch Franz in den Vordergrund, welcher seit der zweiten Auflage einen regen Anteil an dem Werke gehabt hat. Von ihm sind die Abschnitte über Krankheiten der Vulva, des Hymens und der Scheide, des Beckenbindegewebes und der neuhinzugekommene über Krankheiten der Harnröhre und Blase selbständig behandelt. Beide Namen verbürgen eine gewissenhafte und zuverlässige, auf reicher eigener Erfahrung aufgebaute Führung durch die Gynäkologie von einem einheitlichen Gesichtspunkt aus, welcher bei der herrschenden Tendenz für Sammelwerke möglichst vieler Autoren nicht hoch genug anzuschlagen ist.

Aus diesem Grunde ist das Fehling-Franzsche Buch nicht nur für den Lernenden und den praktischen Arzt, sondern auch für den Fachgynäkologen besonders wertvoll; denn es bietet die Ergebnisse einer anerkannt an erster Stelle stehenden Schule in kurzer, prägnanter Zusammenfassung.

Manches hat sich im Laufe der Zeiten geändert. Die Krankheitsbilder der Skanzonischen Metritis und der Schröderschen Endometritis sind zu der modernen Anschauung der Metroendometritis umgearbeitet, die malignen Neubildungen des Uterus mit Einschluß des Chorioepithelioms finden eine, von vorzüglichen typischen makroskopischen und mikroskopischen Abbildungen unterstützte Darstellung; der Tuberkulose ist ein breiter Raum gegeben, und zwar jeweils im Anschluß an die einzelnen Organe, was der Uebersichtlichkeit sehr zu statten kommt.

Besonders dankenswert ist auch die kurze Betrachtung der Blasenkrankheiten und der einzuschlagenden Therapie, der von Franz verfaßte urologisch-gynäkologische Teil des Buches, welcher mit sicherem Griff die Grenzen nach anderen neueren Spezialfächern hin absteckt.

Besonderes Gewicht ist auf die nichtoperative Therapie gelegt; die Indikationen für Bäder, für medikamentöse Behandlung werden mit einer heutzutage seltenen Gründlichkeit besprochen und verraten überall den erfahrenen, vorsichtigen Praktiker, der Erprobtes unbedingt empfiehlt und Neuerungen

wohlwollend und entgegenkommend, zugleich aber kritisch und prüfend gegenübersteht.

Diese wohltuende, überlegene Objektivität, welche neben den wissenschaftlichen auch allen praktischen Fragen gerecht wird, eignet das Werk ganz besonders zum Berater des praktischen Arztes. Für den modernen Fachgynäkologen jüngeren Datums dürfte es aber besonders lehrreich sein, nach der Zersplitterung des Arbeitsfeldes in biologischer, biochemischer und strahlender Richtung einmal wieder sein Fach von dem Standpunkt einer solchen hohen Warte zusammenfassend zu betrachten, welche der Gynäkologie in vollem Maße gerecht wird, ohne den Zusammenhang mit der übrigen Medizin zu verlieren.

Dr. C. H. Stratz, den Haag.

Georg Burckhard, Ein Lebensbild von Joseph v. d'Outrepont. Verlag von Gustav Fischer in Jena. 6 M.

Das Interesse an der Geschichte der Medizin ist im letzten Jahrzehnte bei den Aerzten ohne Frage in starkem Wachsen. Burckhard hatte schon vor diesem Buche, noch dazu an sprödem Stoffe [1]), bewiesen, daß er die charakteristischsten Eigenschaften eines guten Historikers besitzt: Gründlichkeit beim Quellenstudium und liebevolles Sichversenkenkönnen in die Vergangenheit. Es war deshalb zu erwarten, daß dem Verfasser seine jetzige Absicht: „einem Altmeister der Entbindungskunst, einer Zierde der Würzburger Hochschule ein Denkmal zu setzen" trefflich gelingen würde. In der Tat finden wir nicht allein in Burckhards Buche ein plastisches Bild von dem Leben d'Outreponts (über den seinerzeit Nieberding in seinen Kursen gern erzählte), sondern es spiegelt sich auch klar darin der Stand der Geburtshilfe seiner Zeit (1776—1845). Die Wendung auf den Kopf empfahl d'Outrepont nicht so, wie meist gelehrt wird, daß man das Hinterhaupt mit der inneren Hand umfassen soll, sondern er schiebt die vorliegende Schulter in der Richtung gegen den Steiß in die Höhe, wodurch der Kopf auf den Beckeneingang sinkt. Aber nicht allein auf seinem Spezialgebiete war d'Outrepont schriftstellerisch tätig, sondern er betätigte, wie Verfasser uns vorführt, sein gründliches Wissen und Können noch auf manchem anderen Felde, so daß nicht nur Frauenärzte an dem Buche Burckhards Gefallen finden werden. Das Buch ist mit 3 Porträts ausgestattet und Hofmeier zur Feier seiner 25jährigen Lehrtätigkeit gewidmet.

Dr. P. Rißmann, Osnabrück.

Constantin J. Bucura, Geschlechtsunterschiede beim Menschen. Eine klinisch-physiologische Studie. Wien und Leipzig, Alfred Hölder, 1913. 165 Seiten.

Es werden zuerst die allgemein bekannten somatischen Geschlechtsunterschiede aufgezählt und dabei gemäß der jetzigen Richtung besonders die Blut-

[1]) Die deutschen Hebammenordnungen von ihren ersten Anfängen etc. Engelmanns Verlag.

drüsen einer vergleichend kritischen Besprechung unterzogen; sicher bekannt sind Geschlechtsdifferenzen nur bei der Schilddrüse und der Hypophyse. Die Keimdrüsen sind weder für die Pubertäts- noch klimakterischen Erscheinungen allein verantwortlich, sondern unter den Symptomen der Pubertät ist eines das schnelle Ausreifen der Keimdrüse, ein anderes z. B. der Rückgang der Thymus, durch ersteres gelangen eine Anzahl von Geschlechtsunterschieden zur vollen Entwicklung, und umgekehrt bei der Klimax. Das 2. Kapitel behandelt den Unterschied des Geschlechtslebens. Hier werden bemerkenswerte neue Gesichtspunkte aufgestellt. Auf die Angaben schriftstellernder und anderer Frauen gestützt, glaubt Bucura, daß beim Weibe wie beim Tier eine Brunstperiode vorhanden sei, in welcher sie zur Kohabitation geneigter und geeigneter sei; diese Zeit ist das Postmenstrum. Ferner geht der Anreiz zur Kohabitation bewußt oder unbewußt von der Frau aus. Das Geschlechtsverlangen des Weibes ist das primäre, nicht das des Mannes; würde das Paar unter anstrengender körperlicher Arbeit und unter Ausschluß anderer Sinnesreize auf einsamer Insel leben, so würde des Mannes geschlechtliches Bedürfnis sehr gering sein, und die Begattung wie bei den Tieren immer nur dann erfolgen, wenn des Weibes Brunstverlangen da ist. Bucura leugnet auch, daß das Geschlechtsbedürfnis des Mannes in Wirklichkeit größer sei, als das der Frau, selbst der Virgo, auch wenn es bei dieser sich unter der Schwelle des Bewußtseins befindet. Verfasser bestreitet weiter, daß bei dem Orgasmus des Weibes irgendeine Ejakulation stattfindet und daß Bewegungen des Uterus an dem Orgasmus beteiligt seien. Bartholinische und Cervixdrüsen sondern ein gleichmäßiges dünnes wäßriges Sekret ante coitum ab. Die psychischen Geschlechtsunterschiede werden im nächsten Abschnitt an der Hand der philosophisch-psychologischen neueren Literatur erörtert, sie beruhen auf der größeren Affektabilität der Frau, auf der instinktiven Mutterliebe und auf den Differenzen in der ererbten Begabung. Der Intelligenzgrad der Geschlechter ist gleich, doch die Qualität verschieden. Die Frau faßt leicht, hat ein gutes Gedächtnis und Geschmack; der Mann hat die Begabung für die Produktivität in Kunst und Wissenschaft und für den Erwerb. Das dann folgende Kapitel „Geschlechtsunterschiede in Natalität, Mortalität und Morbidität“ bringt wohl das bestfundierte Material, nämlich ausgedehnte Statistiken über die Verhältnisse in Oesterreich. Auf 150 Individuen männlichen Geschlechtes werden 100 weibliche gezeugt. Die Ueberzahl der ersteren geht zum großen Teil schon intrauterin in den ersten Graviditätsmonaten zugrunde (Ursache unbekannt), sodann durch erbliche Konstitutionsanomalien in den ersten 2 Lebensjahren. Im späteren Alter steigt die Sterblichkeit des männlichen Geschlechtes von neuem an, das beruht auf exogenen Ursachen, infolge verschiedener Schädlichkeiten, die sich aus der stärkeren Berufsexposition und der ausschweifenderen Lebensweise erklären. Diesen Faktoren gegenüber ergeben die Frauenkrankheiten, obwohl an Zahl viel größer wie die der Männer, eine erheblich geringere Sterblichkeit. Das Kapitel „Selbstmord und Kriminalität“ bringt weitere Statistiken, welche die bekannte Tatsache illustrieren, daß auf diesem Gebiete die Frau weit hinter dem Manne zurückbleibt; die gefährdetste Zeit ist die der Periode, die hauptsächlich belasteten Jahre das 14.—18. und das 40.—50.

Zum Schluß wird ein Versuch gemacht, die Geschlechtsunterschiede zu

erklären; die Mehrzahl von ihnen ist nur quantitativer Natur; qualitative Unterschiede ergeben sich in der Funktion der Keimdrüsen (nach Bucura kann man durch Ueberpflanzung von Hoden in den weiblichen Kastraten weder die Brunsterscheinungen auslösen, noch die Uterusatrophie aufhalten); ferner ist im Geschlechtstrieb ein qualitativer Unterschied gelegen: bei der Frau beruht er auf direkter Hormonwirkung, beim Mann ist er hauptsächlich sekundär induziert; schließlich zeigt die Psyche eine prinzipielle Unterscheidung, denn für manche Seiten der weiblichen wie für die Mutterliebe gibt es kein Analogon beim Manne. Die übrigen Geschlechtsunterschiede sind nur quantitativ, z. B. der differente Bau der übrigen Genitalien, die Unterschiede im Skelett, Muskel-, Fettgewebe, Kehlkopf, Gefäßsystem, Brust-, Schilddrüse, Intelligenz etc. Bucura stellt die Hypothese auf, daß von den beiden koordinierten Zellkomplexen der Zygote nicht bloß den Sexualzellen, sondern gerade so den Somazellen ein bestimmter Geschlechtscharakter innewohnt. Auch wenn der Einfluß der Geschlechtszellen primär ausgeschaltet werden könnte, würde sich der Körper männlich oder weiblich entwickeln. Allerdings haben die Keimdrüsen Einfluß auf die weitere Entwicklung der Geschlechtsunterschiede, aber wenn man die Geschlechtszellen in den Keimanlagen mit denen des anderen Geschlechtes austauschen könnte, so würde man weder maskulisieren, noch feminisieren, sondern Individuen erhalten, die den Pseudohermaphroditen entsprechen. Der Austausch der Keimdrüse kann also nicht das Geschlecht ändern, sondern nur die Geschlechtsmerkmale beeinflussen.

In der Studie werden eine Menge anregender Gedanken ausgeführt und durch möglichst viel Tatsachenmaterial gestützt. Wirkliche Beweise lassen sich auf diesen schwierigen Gebieten vielfach nicht erbringen, wenigstens nicht solche, die in anderer Beleuchtung nicht auch anders verwertet werden können. Infolgedessen wird das Buch auch manchen Widerspruch erfahren können und müssen. Da es indessen mit wissenschaftlichem Ernst und Klarheit geschrieben und das zugrunde liegende Material sorgfältig und kritisch gesichtet ist, so regt es zum Nachdenken, zur Diskussion und zum Meinungsausgleich an; es ist sicher geeignet, in der Frage der Geschlechtsunterschiede eine Unterstützung für weitere Arbeiten zu bilden. Prof. Dr. L. Fraenkel, Breslau.

Autoren- und Sachregister

zu den Bänden LXI—LXXV.

Angefertigt von

Dr. **W. Gfrörer** und Dr. **Chr. Oertel,** Würzburg.

(Die römischen Zahlen bedeuten den Band, die arabischen die Seitenzahlen.)

Autorenregister.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

R.

S.

T.

U.

V.

Sachregister.

A.

B.

F.

L.

M.

N.

T.

U.

V.

W.

Z.

Röntgenaufnahme des Beckens.

Fall A.

Fig. 1.

Fig. 2.

Die Zotte *a* der Fig. 1 ist in Fig. 2, 3 und 4 zunehmend stärker vergrössert; ihr unterer Pol *b* ist in Fig. 3 und 4 getroffen.

Mikrophotograph von Dr. Bux.

Lichtdruck C. Kuhn, München

Fig. 3.

c

c

Fig. 4. Bei *c* Epithel-Knospen mit syncytialem Bau.

Mikrophotograph. von Dr. Bux.

Fig. 5.
Fall A, Längsschnitt, senkrecht zur Tumor-Wand.

Fig. 6.
Die in Fig. 5 mit *d* bezeichnete Zotten-Partie stärker vergrössert.

Mikrophotograph. von Dr. Bux.

 Lichtdruck C. Kuhn, München.

Fig. 7. Fall B.
Durchtränkung fast des ganzen Zotten-Stammes; das Epithel unregelmässig, stellenweise adeno-carcinomatös.

Mikrophotograph. von Dr. Bux.

Lichtdruck C. Kuhn, München.

O. Polano, Ueber maligne Chorionepitheliome mit langer Latenzzeit.

Fig. 1.

Fig. 2.

Tafel VII.

M. Walthard, Purpuraähnliches Erythem im Verlauf einer Adnexerkrankung.

Effloreszenzen am 3. Tage der Eruption, am Stamm und den Extremitäten.

M. Walthard, Purpuraähnliches Erythem im Verlauf einer Adnexerkrankung.

Effloreszenzen am 3. Tage der Eruption im Gesicht.

M. Walthard, Purpuraähnliches Erythem im Verlauf einer Adnexerkrankung.

Perikapilläres Fibrinnetz. Lithionkarmin und Weigertsche Fibrinfärbung.
Vergr. Kompensationsokular 4. Objektiv DD von Zeiß.

Histologisches Übersichtsbild einer Effloreszenz.
Vergr. Okular 1. Objektiv aa von Zeiß.